<36602724650014

<36602724650014

Bayer. Staatsbibliothek

Nro: 2.

Carl Cannabich

Carl Cannabich

Hist. Nat. 329.

Hist. nat. System. 209.

P.B.

~~N°. 424.~~

# Naturgeschichte

zum

Gebrauche

der Jugend.

Landshut,

gedruckt und verlegt von Maximilian Hagen, Stadt und Landschafts-Buchdrucker.

B. 1.

*Imprimatur.*

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Regiſtr. fol. 56.

Sign. München in dem Churf. Büchercenſur = Collegio den 30 Sept. 1775.

Wilhelm Wodiczka *Secr.*

# Einleitung.

1. §.

Alle natürlichen Körper, welche wir auf dem Erdboden antreffen, die noch unverändert, und also von den künstlichen Körpern unterschieden sind, werden nach dem Thierreiche, Pflanzenreiche, und Mineral- oder Steinreiche, folglich in dreyerley Gattungen eingetheilet.

Wie können alle auf der Erde befindlichen Körper eingetheilet werden?

2. §.

In das Thierreich gehören alle diejenigen Körper, welche nicht nur wachsen, organisirt sind, und leben, sondern auch empfinden, und davon wissen, wie auch eine willkührliche Bewegung haben.

Was ist das Thierreich?

Die Körper in dem Thierreiche haben alle entweder eine vernünftige, oder sinnliche Seele, dadurch sie empfinden, und davon wissen, und sich willkührlich bewegen; aber in der Naturgeschichte betrachten wir nur den Körper.

Uebrigens ist die ganze Natur so eingerichtet, daß dasjenige, was schädlich ist, allezeit stärker ist; z. B. Unter den vierfüßigen Thieren, sind die

Raubthiere die stärksten; unter den Vögeln sind die Raubvögel vorzüglich bewaffnet; die kleinern Fische werden von den größern gefressen. Selbst im Pflanzenreiche breitet sich Unkraut am geschwindesten aus. Dörner überziehen den Acker; und auch im Mineralreiche ist des Giftes kein Ende.

3. §.

Was ist das Pflanzenreich? In das Pflanzenreich gehören diejenigen Körper, welche nicht nur wachsen, sondern auch organisiret sind, mithin leben, und auch einigermaßen empfinden, aber nichts davon wissen, auch anbey keine willkührliche Bewegung haben. Z. B. Pflanzen.

Organisirte Körper sind solche, in derer Einrichtung die Theile so unter einander verbunden sind, daß in denselben Absonderungen und Vereinigung fester und flüßiger Theile nach den Gesetzen der Bewegung vorgehen können; wenn nun die flüßigen Theile wirklich in dem organisirten Körper, der aus dergleichen Organis gebauet, und also ein Organon ist, sich bewegen; so sagen wir, er lebe, und es kann daher kein Körper leben, ohne organisirt zu seyn. Die Pflanzen haben also eine Art des Lebens.

4. §.

Was ist das Mineralreich? In das Mineral- oder Steinreich gehören alle diejenigen Körper, welche zwar durch äußerliche Ansetzung ihrer Theile wachsen; aber nicht leben, nicht empfinden, und dabey keine willkührliche Bewegung haben. Z. B. Steine.

Der

# Der erste Abschnitt.

## von dem Thierreiche.

### 1. §.

In das Thierreich gehören alle diejenigen Körper, welche nicht nur wachsen, organisch sind, und leben, sondern auch empfinden, und davon wissen, wie auch dabey eine willkührliche Bewegung haben. Wer sind die Thiere?

Alle Thiere haben eine Seele, welches wir aus der Aehnlichkeit ihrer Leiber mit den unsrigen schließen, indem sie Gliedmaßen, Gehirn nnd Nerven haben, als wodurch die Eindrücke von außen in sie geschehen. Sie empfinden also, sie können sehen, hören ꝛc. aber nicht überdenken, oder ähnliche Sachen von einander absöndern, und Begriffe von den Wörtern haben, sondern handeln nur nach ihren sinnlichen Begierden. Demnach ist ihnen die Einbildungskraft, das Gedächtniß und einiger Witz schon zulänglich, als wodurch auch etliche ziemlich gelehrig sind. Jedoch aber haben einige nicht viel

mehr Leben als die Pflanzen, indem sie beständig an dem Orte bleiben, wo sie entstanden sind, wenn sie nicht von einer fremden Macht fortgebracht werden. Z. B. die Austern und Muscheln. Diese scheinen nun von allen unsern Sinnen nichts als das bloße Gefühl zu besitzen; ihre Bewegungen aber gehen nicht weiter, als auf die Eröffnung und Schließung ihrer Schaalen. Andere können sich zwar schon von der Stelle bewegen; sie sind aber doch an gewisse Schaalen angewachsen. Z. B. Schnecken und Schildkröten, und diese scheinen schon einen Sinn mehr zu haben. Es sind demnach die Geschöpfe in dem Thierreiche vielerley Gattungen. Der Bau der Körper bey vierfüßigen Thieren ist bey einigen immer anders, als bey den andern gebildet. Jede Gattung hat ihre Haut, Knochen, Fleisch, Eingeweide, Adern und Blut. Aber diese Theile sind bey einer Gattung viel anders, als bey der andern eingerichtet. Die Haut hat bey vielen kurze oder lange Haare, Wolle, Borsten oder Stacheln, da sie bey etlichen ganz glatt ist. Sonderlich sind die Thiere in warmen Ländern nicht so dichte von Haaren, als die aus den kalten Ländern. Einige Seethiere haben auch Haare, aber sehr kurze, dichte und schmierichte. Sie würden ihnen zur Last seyn, wenn sie länger wären. Eben so sind ihre innern Theile, und ihre Fettigkeit unterschieden.

2. §.

Welche Körper gehören insonderheit zum Thierreiche?

**Die Gattungen aber der lebendigen Geschöpfe in dem Thierreiche sind: a) Der Mensch. b) Die vierfüßigen Thiere, c) die Vögel, d) die Amphibien, e) die Fische, f) die Insekten, und g) die Würmer.**

Die Naturgeschichte der Thiere ist demnach die Wissenschaft, in welcher alle bekannte Thiere, oder lebendige Geschöpfe des Thierreichs erzählet, in ihre Gattungen eingetheilet und beschrieben werden.

3. §.

Diese Eintheilung der Thiere nach ihren Gattungen, gründet sich vornehmlich auf die Art ihrer Bewegung, oder ihres Ganges, nämlich: a) Die Menschen gehen auf zweenen Füßen. b) Die vierfüßigen Thiere, die mit Haaren bedeckt sind, gehen auf vier Füßen. c) Die Vögel, die mit Flügeln und Federn versehen sind, gehen oder hüpfen auf zweenen Füßen; können aber auch vermittelst ihrer Flügel in der Luft umher fliegen. d) Die Amphibien, welche im Wasser und auf dem festen Lande leben können, bewegen sich auf dem festen Lande vermittelst ihrer Füße, im Wasser aber vermittelst ihrer Floßfedern. e) Die Fische, welche im Wasser allein leben, und mit Floßfedern und Schuppen versehen sind, bewegen sich vermittelst ihrer Floßfedern. f) Insekten oder vielfüßige Thiere, welche ohne Knochen, aber mit Fühlhörnern und Luftlöchern von den Seiten versehen sind, bewegen sich mit ihren Füßen, (der meiste Theil hat sechs Füße,) zum Theile aber auch mit ihren Flügeln, und g) die Würmer, welche ohne Knochen und Füße sind, bewegen sich vermittelst ringförmiger Absetzungen ihres Leibes.

Worauf gründet sich diese Eintheilung der Körper im Thierreiche?

4. §.

Es sind aber auch die Geschöpfe in dem Thierreiche in Ansehung des Bluts, und der Herzkammer von einander unterschieden; manche haben zwo, manche nur eine Herzkammer, manche haben roth und warm; manche aber roth und kalt Blut; und

Wie sind alle die Körper in dem Thierreiche in Ansehung des Bluts und der Herzkäm-

mer von einander unterschieden? und manche haben statt des rothen Bluts, nur einen weißen kalten Saft, ein weißes Blut. Nämlich die Menschen, vierfüßigen Thiere und Vögel haben zwo Herzkammern, rothes und warmes Blut; die Amphibien und Fische haben nur eine Herzkammer, rothes und kaltes Blut. Die Insekten haben auch nur eine Herzkammer, weißes und kaltes Blut.

5. §.

Wie sind alle lebendige Geschöpfe wieder in Ansehung des Geschlechts und der Fortpflanzung von einander unterschieden?

Alle lebendigen Geschöpfe in dem Thierreiche sind männlichen und weiblichen Geschlechts, sie suchen ihre Nahrung, zeugen ihnen ähnliche Junge, leben eine Zeit lang und sterben. Die Menschen, vierfüßige Thiere, Wallfische, Delphine, Aale kommen lebendig auf die Welt. Die übrigen aber entstehen aus Eyern, welche entweder von den Thieren selbst, oder durch die Wärme der Sonne ausgebrütet werden.

6. §.

Wie sind dieselben in Ansehung der Sinne, von einander unterschieden?

Es sind aber die lebendigen Geschöpfe in dem Thierreiche, in Ansehung der Sinnen gar sehr von einander unterschieden. Die Menschen, die vierfüßigen Thiere und Vögel haben fünf Sinne, nämlich Gefühl, Gesicht, Gehör, Geruch und Geschmack. Die Amphibien haben zum Theile kein Gehör. Die Fische insgesammt kein Gehör und vielleicht auch keinen Geruch. Die Insekten haben kein Gehör und keinen Geruch, aber einen uns unbekannten Sinn in den Fühlhörnern. Das Gewürm hat kein Gehör, keinen Geruch, und größtentheils auch kein Gesicht.

Was

Was die vierfüßigen Thiere und Vögel anbelanget, so übertreffen manche sogar die Menschen, in einem oder dem andern äußerlichen Sinne. Z. B. Der Hund am Geruche. Das scharfe Gesicht aber des Luchses ist eine Fabel, und unsere Luchse sehen wenigstens durch keine Mauern. Bey den Fischen daß sie eben so taub als stumm sind, findt sich zwar bey vielen ein Widerspruch. Sonderlich wird von einem Römer erzählet, daß er in seinem Lustteiche seine Fische gewöhnet habe, daß, wenn er gepfiffen, sie zusammen gekommen wären, da er sie dann gefüttert, und auf diese Art täglich sein Vergnügen mit diesen Wassergeschöpfen gehabt hätte.

# I Hauptstück.

## von dem

## Menschen.

Was ist der Mensch? Der Mensch ist unter allen sichbaren Werken Gottes auf dem ganzen Erdboden das edelste, und ein vernünftiges Thier das aus zweenen Theilen besteht, nämlich aus einer unsichtbaren und unsterblichen Seele, und aus einem aufs künstlichste gebauten, doch aber sterblichen Leibe.

Die Seele ist ein Geist, deßwegen gehöret ihre Betrachtung nicht in die Naturlehre. Die Naturlehre giebt nur von dem Leibe Nachricht. Da aber der Mensch viele Sachen außer sich zu kennen begierig ist, so gereichet es ihm zum Nachtheile, wenn er seinen eigenen Leib nicht kennen lernen will.

2. §.

Woran werden die Menschen von einander unterschieden, und darnach eingerichtet? Außer dem Unterschiede des Geschlechtes werden die Menschen gemeiniglich nach den verschiedenen vier Welttheilen, darinn sie gebohren werden, und der davon abhangenden Farbe der Haut eingetheilet.

3. §.

Welches sind demnach die Es sind demnach die verschiedenen Geschlechter der Menschen die Europäer, wel-

che

che weiß sind, und gemeiniglich falbes Haupthaar haben; die Asiater, welche braungelb oder kupfrig sind, und schwärzlichte Haare haben; die Afrikaner, welche schwarz sind, und schwarze Haare, wie Wolle durcheinander gewachsen haben, und die Amerikaner, welche röthlichtbräunlicht sind, und schwarze dichte Haare haben. verschiedenen Geschlechter der Menschen?

Jedoch ist dieser Unterschied unter den Menschen, nach den vier Welttheilen, nicht ohne alle Ausnahme. Die Europäer haben weyland weißes, gelbes oder rothes Haar, heut zu Tage, seitdem die Deutschen mit den Hunnen sich vermischt, haben viele schwarz Haar. Die Einwohner der nordlichen Gegenden von Asien sind so weiß, wie die Europäer. Die Asiater sind weichlich, tragen und kleiden sich auch weibisch, und sind ausschweifend in der Wollust. Die Einwohner von China haben größtentheils Köpfe, die oberwärts dünner als unten sind, und also etwas spitzig zugehen. Die Afrikaner, welche Mohren genannt werden, sind schwarz gebohren; weil der Sitz der schwarzen Farbe in der netzförmigen Haut ist: doch trägt die Sonnenhitze auch etwas zur Veränderung dieser Farbe bey. Sie schmieren sich auch mit Fette, darunter sie schwarze Farbe mengen. Ihrer Bildung nach haben die Afrikaner platte Nasen, große und weiße Augen, und große rothe Lefzen, krause Wolle statt der Haare, und eine sehr weiche Haut. Die Amerikaner giengen weyland nackt, sind grausam und Menschenfresser, groß, untersetzt, haben plattgedrückte Köpfe, lange schwarze gerade Haare, fast so stark wie Pferdhaare, doch aber keinen Bart; gehen nicht mehr nackt, sondern tragen meistens jezo ein Kamisol. Nationen von Riesen und Zwergen, davon sonst immer so viel erzählet wird, werden nirgend in einem der vier Welttheile gefunden,

und wenn zuweilen Leute ungewöhnlich klein, und andere ungewöhnlich groß sind, so hat man solches vor einen Naturfehler zu halten.

4. §.

Wie groß wird die Anzahl der Menschen, welche zugleich auf der Erde leben, gerechnet?

Die Zahl der Menschen, welche auf der Erde zugleich leben, wird jetzo auf tausend Millionen gesetzet: Es ist aber die Anzahl der Gebohrnen ordentlicher Weise alle Jahre größer, als der Gestorbenen; folglich vermehret sich das menschliche Geschlecht beständig.

Diese Anzahl von tausend Millionen stirbt ohngefähr alle 35 Jahre aus: folglich stirbt in einem Jahre der 35ste Theil der Menschen, oder eine Anzahl von beynahe 30 Millionen Menschen. Man kann also rechnen, daß jeden Tag auf 8200, jede Stunde 3400, jede Minute 60, und also jede Secunde ein Mensch sterben, und eben so viel wieder gebohren werden.

5. §.

Wie wird der Körper eines Menschen eingetheilet? Antwort; in den

Der Körper eines Menschen wird eingetheilet in den Kopf oder das Haupt, in den Leib, Rumpf oder Stamm, und die Gliedmaßen.

6. §.

(a) Kopf.

An dem Kopfe, davon ein Theil mit Haaren bedecket ist, sind der Wirbel oder Scheitel, der Vordertheil und Hintertheil des Haupts, die Schläfe, und die Ohren; der übrige Theil machet das Angesicht oder Antlitz aus, wozu die Stirn, die Augenlieder, die Augen, die Nase, die Lippen, und der Mund, die Wangen und das Kinn gehören.

7. §.

Der Leib wird wieder eingetheilet, a) in den Oberleib, dazu gehören: Der Hals, dessen vorderster Theil die Gurgel oder Kehle, der hintere Theil der Nacken ist. 2) Die Schultern, 3) die Brust, 4) der Rücken und 5) die Seiten. b) In den Unterleib, dazu gehöret: 1) Die Gegend des Ober- und Unterbauches, 2) die Dünnungen unter den kurzen Ribben oder Seiten an dem Oberbauche, 3) die Hüften oder Seiten am Unterbauche, 4) die Weichen, 5) das Kreuz, 6) und die Lenden. b) der Leib.

8. §.

Zu den Gliedmaßen gehören: a) Die Arme, welche wieder eingetheilet werden in die Oberarme, welche von der Schulter bis an den Ellbogen gehen, 2) die Unterärme, 3) die Hände, und 4) die Finger, derer jede Hand fünfe hat, nämlich den Daumen, Zeigefinger, Mittelfinger, Goldfinger, und den kleinen Finger, b) und die Beine, welche wieder eingetheilet werden: 1) die Schenkel oder dicken Beine, welche von der Hüfte bis an die Kniescheibe gehen, 2) die Schienbeine und Waden, 3) die Knochel, 4) die Füße mit den Fersen und Fußsohlen, und 5) die Zehen, derer jeder Fuß fünfe hat. c) und Gliedmaßen.

9. §.

Der Körper eines Menschen in Ansehung seiner innern Beschaffenheit besteht Was hat der Körper eines Menschen in

Ansehung seiner innern Beschaffenheit vor Theile?

aus zweyerley Theilen, nämlich aus festen, und flüßigen.

10. §.

a) feste Theile,

Die festen Theile sind die, derer ihre kleinsten Theile stärker zusammen hangen.

11. §.

b) flüßige Theile.

Flüßige Theile nennet man, die nicht sehr unter einander zusammen hängen, und also andere Körper frey durch, oder in sich bewegen lassen, wie das Wasser den Fisch.

# II Hauptstück.

## Von den festen Theilen des menschlichen Körpers.

1. §.

Welches sind die festen Theile des menschlichen Körpers?

Zu den festen Theilen des menschlichen Körpers gehören: a) Die Knochen, b) die Muskeln, c) die Nerven und Spannadern, d) die Drüsen oder Glandeln, e) Adern, f) die Eingeweide, g) die Haut, h) die Haare, i) das Gehirn, k) und die Nägel.

2. §.

a) die Knochen, und zwar:

Die Knochen oder Gebeine sind harte und unbiegsame, mit einander verbundene Theile des Körpers.

Die

Die Knochen sind größtentheils einwendig hohl, und mit Marke, oder andern Säften angefüllet, wachsen aus dem Geblüte von außen eine Zeitlang, haben vor sich kein Gefühl. Sie sind auswendig mit einem zarten Häutlein (periostium,) oder mit einer Knochenhaut umgeben. Untereinander sind sie durch Knorpel und Bänder, oder Sehnen, oder Legamente in den Gelenken verbunden. Jeder Knochen hat unten und oben seinen Knorpel. Sie dienen dem Körper zur Stütze; beschützen die weichen Theile; befestigen sie, und machen, daß der Leib überall Gelenke hat: jeder kann seine nöthige Bewegung verrichten, gebogen, und in gehöriges Lager gebracht werden; daß es daher nicht möglich ist, eine weisere und geschicktere Zusammenfügung zu ersinnen. Die Anzahl der Knochen beläuft sich bey einem erwachsenen Menschen beyläufig auf 250, bey Kindern aber, in welchen verschiedene Theile der Knochen noch nicht zusammen gewachsen sind, zählet man über 300.

3. §.

**Zu den Knochen des Haupts gehören: 1) Der Hirnschädel oder Hirnschaale, 2) die Kinnbacken mit den Zähnen, und 3) das Zungenbein.** 1) die Knochen des Haupts

An dem Haupte befindt sich vornehmlich die Hirnschaale (cranium,) die sehr hart ist, und unterschiedliche Oeffnungen zu den Augen, Ohren, Gaumen, Adern und Rückenmarke hat. Sie besteht aus dem Stirnbeine (coronale oder os frontis) dem vordern Hauptbeine, (os sincipitis,) dem hintern Hauptbeine, (os occipitis,) und den Schlafbeinen, (os temporale.) In den beyden Kinnbacken, (maxillae,) stehen in ihren Kinnladen, (alveolus,) 32 Zähne, nämlich vorne in jeder Kinnlade viere, und also zusammen 8 Schneidezähne, (incisor) weiter hin in jeder Kinnlade 2,

und

und also zusammen vier Hundezähne, (caninus,) davon die beyden in der obern Kinnlade auch Augenzähne heißen, und 16 Backzähne, (molares,) wozu bey fast allen Erwachsenen noch die vier äußersten, zween oben, zween unten so genannten Weisheitszähne (dens sapientiae,) kommen.

4. §.

2) die Knochen des Leibes.

Zu den Knochen des Leibes gehören: 1) Das Brustbein, 2) der Rückgrad, 3) die Ribben, 4) die Hüftbeine, 5 das heilige Bein, und 6 die ungenannten Beine.

Der Rückgrad (spina dorsi,) besteht aus 24 Wirbeln (vertebra.) Von den Ribben (costa,) derer auf jeder Seite 12 liegen, werden die 5 untern, welche nicht unmittelbar mit dem Brustbeine (sternum,) verbunden sind, und nur bis in die Dünne gehen, die falschen Ribben genannt, die 7 obern aber die wahren.

5. §.

3) die Knochen der Gliedmassen.

Zu den Knochen der Gliedmaßen gehören: 1) Die Knochen der Arme, nämlich die Schulterblätter, die Schlüsselbeine, die Oberarmbeine, die Knochen der Unterarme, der Hände und der Finger: 2) die Knochen der Beine, nämlich die Schenkelbeine, die Kniescheibe, die Schienbeine, nebst den Schienbeinröhren, die Knochen der Füße und Zehen.

6. §.

Wie heisset dieser Knochenbau zusammen

Der ganze Zusammenhang aber der Knochen im menschlichen Körper wird das Skelet genannt.

Das Gerüst also, worauf der ganze Leib ruhet, ist das Geripp, oder der Beinkörper (Sceleton,) so aus Beinen oder Knochen besteht. Diese machen, daß der Mensch aufgerichtet steht, auch sich vermittelst der Muskeln bewegen, oder einher gehen kann. Wer Gelegenheit hat, ein dergleichen von Knochen zusammengefügtes Geripp zu betrachten, wird die Beschreibung der Gebeine desto leichter fassen können.

7. §.

Die Muskeln, oder Mäuslein sind jene organischen Theile unsers Körpers, welche aus langen fleischichten Fasern zusammengesetzet sind, eine Kraft sich zu sammenzuziehen besitzen, und die Bewegung verrichten. (b die Muskeln.

Die Muskeln sind also der fleischichte Theil des Körpers; es sind ihrer über 500. Sie enden sich entweder in ein meist rundes Strickchen, welches fester, weißer, und glänzender ist; und das man Flechse oder Spannader nennet: oder sie enden sich in eine breitere, und gleiche Oberfläche, der man den Name sehnichte (aponevrosis) gegeben hat.

8. §.

Die Nerven sind markichte Bünde, die aus dem Marke des großen, oder kleinen Gehirns entspringen: bey ihrem Ursprunge äußerst weich sind: aus geradlinichten gleich laufenden Fasern bestehen, und vereiniget gleichsam Schnüre ausmachen. c) die Nerven u. Spann-Adern, derer verschiedene Stärke und Spannung machen

Die Nerven (nervus,) bestehen aus unzähligen sehr zarten, weißen, und härtlichen Fäden, die überaus empfindlich sind. Sie gehen aus dem Gehir-

hirne, oder auch aus dem Rückenmarke durch den ganzen Leib und in alle Theile desselben. Sie dienen dazu, daß sie den Nervensaft, oder die Lebensgeister mit unbeschreiblicher Geschwindigkeit zu den Mäuslein oder Muskeln bringen, die beweget werden sollen; dagegen sie auch das, was an den Nerven über den ganzen Leib vorgeht, und alle in demselben vorkommende Berührungen ins Gehirn bringen. Hieraus läßt sich nun der vornehmste Grund der Arzneywissenschaft begreifen, daß die Bewegungen aus den Empfindungen ihren Ursprung erhalten. Da die Nerven durch viel Feuchtigkeit schlaffer gemacht, und bey einer heitern, besonders kalten Luft stärker gespannt werden, so pflegt es zu geschehen, daß man bey trüber und regnichter Witterung, wenn man zarte und dabey sehr gespannte Nerven hat, niemals so aufgeräumt und vergnügt ist, als wenn das Wetter heiter ist, und das Quecksilber im Barometer hoch hinauf steigt.

9. §.

1) das cholerische Temperament.

**Das cholerische Temperament bey einem Menschen wird verursachet durch die Nerven, die bey demselben zart und scharf gespannet, und also ungemein empfindlich sind.**

Zarte Fäserchen, weil sie weniger Masse besitzen, können leichter, als stärkere in Bewegung gesetzt werden: daher können dergleichen Personen eine Sache weit lebhafter empfinden, als andere, können also eine Sache leichter begreifen, und sind solchergestalt zum Studieren geschickt; weil nun auch bey solchen Personen der Umlauf des Geblüts weit schneller von statten geht, als bey andern, so folget, daß sie alle ihre Handlungen geschwinde verrichten, und auch dem Hochmuthe und Zorne ergeben sind. Da aber ihre Nervenfäserchen, weil sie weniger Masse besitzen, eben so geschwinde in ihrer Bewegung wieder aufhören kön-

können, als sie erst in solche gesetzt worden: so folget, daß der Zorn eines Cholericus von keiner allzugroßen Dauer ist.

10. §.

Das sanguinische Temperament bey einem Menschen wird verursachet durch die Nerven, die bey demselben zart aber nicht gespannt, und also nothwendig nicht so empfindlich, als bey dem Cholericus sind. 2) das sanguinische Temperament.

Da nun bey solchen Personen der Umlauf des Geblütes nicht so geschwinde von statten geht, so begreifen sie nicht so geschwinde wie jene; sind auch nicht so hurtig in ihren Handlungen, nicht so geschwind zum Zorne zu bewegen, und sind wenig dem Hochmuthe ergeben, aber zu der Gemüthsruhe am geschicktesten. Sie suchen immerzu ein Vergnügen, sind aber auch in selbigem ungemein veränderlich. Ein wohlgezogener Sanguineus hat das allernatürlichste und beste Temperament. Sein Blut hat einen gemäßigen Umlauf, hat weder zu viel flüchtige, noch auch zu viel irdische Theile, sondern vielmehr eine rechte natürliche Beschaffenheit; und ein solcher Mensch, wenn er sich nicht durch unordentliche Diät selber hinrichtet, kann ein hohes Alter erlangen.

11. §.

Das melancholische Temperament bey einem Menschen wird verursachet durch die Nerven, die bey demselben stark sind, und auch stark gespannet, folglich sehr langsam empfindlich sind. 3) das melancholische Temperament.

Starke Fäserchen, weil sie mehr Masse besitzen, können nicht so leicht, als harte Fäserchen in Bewegung gesetzet werden; daher können solche Personen eine Sache nicht so lebhaft empfinden als an-

andere. Sie befinden sich ordentlicher Weise auch wachend in einem halben Schlafe, und gehen als Träumende herum; können auch eine Sache nicht geschwinde begreifen, und sind solchergestalt zum Studieren nicht sonderlich geschickt; weil aber starke Fäserchen, da sie mehr Masse haben, wenn in ihnen einmal eine Bewegung ist hervorgebracht worden, eine solche Bewegung desto länger behalten, so müssen solche Personen, wenn ihre schwer beweglichen Nervenfäserchen einmal in Bewegung gesetzt worden sind, auch eine Empfindung, und die Begriffe von einer Sache, welche sie einmal recht eingenommen haben, desto länger behalten können, und folglich ein gut Gedächtniß haben. Da nun aber auch bey solchen Personen der Umlauf des Geblüts langsamer von statten geht, als bey einem Cholericus oder Sanguineus, und dadurch dicke wird: so folget, daß sie alle ihre Handlungen langsam verrichten. Weil nun aber ein dickes und schweres Blut, wenn es einmal in Bewegung gebracht worden ist, solche viel länger als ein leichtes und flüßiges fortsetzet. so folget, daß solcher Leute ihr Zorn, ob sie zwar nicht so leicht, wie die andern dazu geneigt sind, wenn sie einmal aufgebracht sind, viel heftiger sey, und zugleich viel länger dauern müsse. Sie wissen sich in ihrem Glücke und Unglücke nicht zu fassen, können sich in jenem zu freuen nicht aufhören, und betrüben sich, wenn etwas nicht nach ihrem Kopfe geht, ohne Unterlaß. Besorget vor die Zukunft sind sie geizig, und sammeln Güter.

12 §.

4) das phlegmatische Temperament.

**Das phlegmatische Temperament bey einem Menschen wird verursachet durch die Nerven, die bey demselben stark aber wenig gespannt, und also nothwendig nicht sehr merklich empfindlich sind.**

Die Stärke der Fäserchen machet sie eben so wohl, als der schlechte Zustand derselben ungeschickt

schickt zu der Empfindung; und wegen des letztern Umstandes können auch die Empfindungen von keiner merklichen Dauer seyn. Solche Leute sind allerdings von Natur dumm, und zum Studiren ungeschickt, da sie nicht nur eine Sache schwerlich begreifen, sondern auch bald wieder vergessen. Sie sind zu nichts weniger als heftigen Affecten geneigt, und die wahren stoischen Weltweisen, welche bey allem Glücke und Unglücke unbeweglich sind: denn sie schlafen, und verrichten keine Arbeit mit größerm Vergnügen, als wenn sie zu Bette gehen sollen.

13. §.

Die Drüsen, oder Glandeln sind ein lockers aus Nerven, und Gefäßen zusammengesetztes, und in ein Häutchen eingefaßtes Wesen, durch welches ein Saft aus dem Geblüte abgesöndert wird. d) die Drüsen oder Glandeln.

Sie sind von verschiedner Größe; und man findt sie sowohl in der Oberfläche, als in den Höhlen des Körpers.

14. §.

Die Blutgefäße des menschlichen Körpers sind entweder Pulsadern (arteriæ) oder Blutadern (venæ.) Pulsadern sind häutichte, biegsame, ästige Kanäle, in welchen das Blut von dem weitern Ende in die engere Spitze, das ist, vom Stamme in die Aeste fließt; die Blutadern hingegen sind jene häutige Kanäle, in welchen das Blut aus den engern Enden in die weitern Stämme zurück fließt. e) die Adern, und zwar

Es giebt noch andere Gefäße, die kein Geblüt, sondern andere Säfte führen.

15 §.

1) die Pulsadern oder Arterien, und die Blutadern oder Venen.

Die Arterien haben ihren Namen von ἀέρα τηρεῖν, Luft führen. die Alten glaubten, daß sich in den Pulsadern Luft, und nicht Blut befände. Aus den beyden Herzkammern entspringen zwo Pulsadern; aus der rechten die Lungenpulsader, und aus der linken die große Pulsader, von welcher alle übrigen Arterien des ganzen Körpers entspringen.

Die sorgfältige Natur hat die größern Pulsadernaeste, derer Verletzung so gefährlich ist, meistens unter die Mäuslein, und andere Bedeckungen sicher geleget; doch finden sich einige derselben etwas mehr auf der Oberfläche des Körpers, und man kann aus der Anzahl, und Stärke ihrer Schläge die Kraft, und Geschwindigkeit der Bewegung des Herzens beurtheilen.

Die Blutadern sind den Pulsadern sehr ähnlich, sowohl was die Figur als Austheilung betrifft; doch sind sie im Diameter größer, und haben viel dickere Häute als jene. Ueber dieses befinden sich gewisse Ventile oder Klappen in den Blutadern, welche sich eröffnen, wenn das Blut gegen das Herz hinfließt; sich hingegen verschließen, wenn es von dem Herzen zurücke gehen wollte. Sie kommen endlich insgesammt in der Hohlader (vena cava,) zusammen. Nur diejenigen, welche sich in der Lunge befinden, laufen in die Lungenblutader (venam pulmonalem) hinein.

16 §.

2) die andern Kanäle und Gefäße, wodurch verschiedene Feuchtigkeiten geführt werden.

Die andern Gefäße, oder Kanäle sind die Salzwasser- und Flüßwassergefäße, Speichel- und Gallengänge, Nahrungs- und Milchsgefäße.

17 §.

Der Leib wird durch das Zwerchfell (diaphragma) in zween Theile, als in den Oberleib (thorax) und Unterleib (abdomen) abgetheilet. f) die Eingeweide und zwar

18 §.

In dem Oberleibe liegt Herz, und Lungen. Das Herz ist ein hohles Mäuslein, welches in Mitte der Brust liegt, das Blut aus allen Theilen des Körpers aufnimmt, und in dieselben wieder forttreibt. 1) im Oberleibe α) das Herz.

Das Herz besteht aus zwoen Kammern, die durch eine Scheidewand getheilet sind; und aus zwoen Vorkammern oder Läppchen (auriculis.) Durch die Hohlader (vena cava) wird das Geblüt aus dem ganzen Körper (nur das Lungengeblüt ausgenommen) in die rechte Vorkammer, und aus dieser in die rechte Herzkammer gebracht: von da wird es durch das Zusammenziehen des Herzens in hie Lungenpulsader gedrücket, wo es sich in die kleinsten Gefäße der Lungen austheilet. Die kleinen Lungenblutadern nehmen dieses Geblüt auf, bringen es nach und nach in größere Aeste, die sich unter dem Namen der Lugenblutader in die linke Vorkammer ergießen. Aus dieser kömmt das Geblüt in die linke Herzkammer, und von da durch die große Pulsader (arteria aorta) in alle auch kleinste Theile des Körpers, die Lunge allein ausgenommen. Das Herz ist in einen Sack eingeschlossen, den man den Herzbeutel (pericardium) nennet. Der Nutzen dieses Beutels ist, den Dunst einzuschließen, dem darinn freyhangenden Herzen zur Stütze zu dienen, und es in einer gewissen Ordnung zu halten. Wenn dieser Dunst gar zu viel ist: so entsteht die Herzwassersucht; ist er zu wenig, oder ver-

vertrocknet er: so wachsen beyde Theile (Herz, und Herzbeutel) bald zum Theile, und bald auch ganz zusammen.

19 §.

β) die Lunge.

Die Lungen das Werkzeug des Athemholens, fühlen die größern Säcke des Brustfelles an. Sie bestehen aus mehrern Lappen; und sind aus Gefäßen, aus den knorplicht- und fleischichten Ringen der Luftröhre, aus Häuten, und lauter unordentlichen auf allen Seiten offnen Bläschen zusammengesetzet, in welche die Luft aus den Aesten der Luftröhre sich ausbreitet, und über die ganze Lunge frey durchstreicht. Die Luft kömmt in diese Bläschen durch die Luftröhre; und diese entspringt aus der Stimmritze (glottis.)

Bey dem Athemholen erweitert sich die Brusthöhle: die Lungen werden aufgeblasen; und das Zwerchfell zieht sich nach dem Unterleibe zusammen. Bey dem Ausathmen geschieht das Gegentheil. Der Mensch athmet in einer Minute beyläufig 50 mal.

20 §.

γ) in dem Unterleibe, nämlich:

α) der Magen.

In dem Unterleibe liegt der Magen, die Gedärme, die Leber, das Milz, die beyden Nieren, nnd das Gekrös. Der Magen ist ein häutichter länglicht runder einem Faße etwas ähnlicher Sack, der die Speisen aufzunehmen bestimmet ist, und hinter der Leber, dem Zwerchfelle, und den linken falschen Ribben liegt. Er empfängt die Speisen aus dem Munde durch die Speisröhre. Der Obertheil dieser

Speis-

**Speisröhre ist eine weite ungleich gestaltete Höhle, die man Schlund nennet.**

Die Bewegung und Wärme des Magens nebst dem mit den Speisen im Munde vermischten Speichel und etwas Luft, und dem im Magen selbst aus den vielen Drüsen der zottigen Haut dazu gekommenen Magensaft, verursachet die Verdauung der Speisen, wodurch dieselben in einen dünnen Schleim verwandelt, und also in die Gedärme geleitet werden. Da aber die Bewegung des Magens, wenn die Speisen verdauet, und aus demselben fortgeführet werden, immer fortdauert; so wird dadurch die unangenehme Empfindung verursachet, welche wir Hunger nennen. Fehlet es dem Schlunde an benöthigter Feuchtigkeit, so empfinden wir den Durst. Der Magen aber wird verdorben durch eine außerordentliche Ausdehnung vom übermäßigen Essen und Trinken, vom starken Nachdenken nach dem Essen, von Kälte, Zorne, Traurigkeit, und sonderlich von der Unlauterkeit.

21 §.

**Die Gedärme sind ein fortgesetzter cylindrischer, langer, häutiger Schlauch, darinn der Milchsaft von den Speisen abgesöndert, das Ueberflüßige aber ausgeführet wird.** β) die Gedärme.

Die Gedärme (intestina) sind eine Fortsetzung des Schlundes und des Magens, und gehen in einem Stücke hin und her bis an ihren Ausgang fort. Sie werden in größere und kleinere Gedärme eingetheilet. Zu den größern gehöret der Zwölffingerdarm (intestinum duodenum) oder der kleine Magen, der gleich an dem großen Magen hängt; der leere Darm intestinum jejunum) und der krumme Darm (intestinum ilium). Die kleinen sind der blinde Darm (coecum) der

Grimmdarm (colon) und der Mastdarm (rectum) am Ende. Die drey ersten werden, weil sie dünner sind, intestina tenuia, und die drey letzten crassa genannt. In den kleinen Magen treten noch durch besondere Röhrchen der Gekrösdrüsensaft (succus pancreatius, und etwas Galle. Wenn nun dieser Darm und die folgenden die erhaltene Speise, (chymus,) durch die wurmförmige Bewegung (motus peristalticus,) weiter durcharbeiten, so wird der daraus gezogene Milchsaft (chylus,) durch zarte Haarröhrchen abgesondert, auch nach und nach durch den Brustcanal, (ductus thoracicus,) die Hohlader, (vena cava,) und die Schlüsselbeinader (vena subclavia) zum Geblüte gebracht. Die übrigen unnützen Schlacken werden durch den natürlichen Gang abgeleitet. Von dieser wurmförmigen Bewegung der Gedärme kann man sich mit der Bewegung eines Regenwurms eine Aehnlichkeit vorstellen.

22 §.

γ) die Leber. Die Leber, welche auf der rechten Seite des Magens liegt, sondert die Galle aus dem Blute ab, die in der Gallenblase gesammelt wird.

Sie liegt gleich unter dem Zwerchfelle, bedecket einen Theil des Magens, und hat die Gallenblase an sich.

23. §.

δ) das Milz. Das Milz liegt auf der linken Seite des Magens, und dienet dazu, daß das Blut verdünnet, und die Galle in der Leber desto besser abgesondert werden könne.

Das Milz sieht wie eine Zunge aus, und besteht aus zarten zusammengewickelten Aederchen. Es dienet dazu, daß es das Blut flüßiger machet,

und

und dieß ist der einzige Nutzen, den man bisher von ihr hat entdecken können, denn das Leben kann ohne dasselbe erhalten werden.

24. §.

Die Nieren sind zwey Eingeweide, die hinter dem Bauchfelle zu beyden Seiten des Rückgrades liegen. ε) die beyden Nieren.

Die Nieren sind zween röthlichte Theile, welche sich zu beyden Seiten in dem Unterleibe, bey den zwoen untersten Ribben, und unter der Leber und Milz befinden. Die rechte Nieren liegt etwas tiefer, und mehr hinterwärts. Sie haben die Gestalt einer Bohne, deren eingezogener Theil einwärts, der runde aber auswärts liegt. Sie reinigen das Geblüt von den salzichen Feuchtigkeiten.

25. §.

Das Gekröse (mesenterium) ist eine häutige doppelte Fortsetzung des Bauchfelles, welche die Gedärme untereinander verbindt, und ihnen zugleich Beweglichkeit giebt; auch verhindert, daß sie sich nicht untereinander verwickeln können. ζ) das Gekröse.

Durch die zellichte Haut des Gekröses laufen alle arteriose und venose Gefäße der Gedärme. Es laufen die Milchgefäße durch dieselben aus den Gedärmen durch den Lendenmilchbehälter (cisterna lumbaris.) Es sitzen viele Drüsen darinn, zu denen der Milchsaft aus den Eingeweiden geführet wird, um hierinn ferner bearbeitet zu werden. Man schließe also auf den großen Nutzen des Gekröses.

Die Gekrösdrüse (pancreas) oder die größte Magendrüse ist eine große zusammengesetzte, ja die größte Speicheldrüse. Sie liegt unter dem Zwerchfelle hinter dem Magen: söndert einen dem Speichel ähnlichen Saft ab, und ergießt ihn durch einen eignen Ausführungsgang in den Zwölfingerdarm. Dieser Saft zertheilet gleichfalls wie der übrige Darmsaft die Masse der Speisen, löset sie auf, und leistet sonst alle Dienste des Speichels.

26. §.

g) die Haut, und zwar

Die Haut ist eine allgemeine Bedeckung des ganzen Leibes, und besteht aus der Oberhaut, Gemeinehaut und Fetthaut.

27. §.

1) die Oberhaut.

Die Oberhaut ist der äußerste Theil der Haut, welcher viele kleine Schweißlöcher, Linien und andere Vertiefungen, aber keine Nerven, und daher auch an sich keine Empfindung hat.

Durch Vergrößerungsgläser findt man, daß sie aus lauter kleinen Schuppen zusammengesetzt ist. Die Oberhaut ist mit Haaren bewachsen, und dienet zum Ausschwitzen. Bey manchem Menschen ist diese Oberhaut sehr zart.

28. §.

2) die Gemeinehaut.

Die Gemeinehaut besteht aus einem dickgedrängten zellichten Gewebe, dessen Fäden durcheinander gewebet, und verwickelt sind. Sie läßt sich daher ungemein ausdehnen und zusammenziehen; sie ist auch sonst ganz löcherìcht.

Sie verursachet durch ihre Kraft die unmerkliche Ausdünstung, und durch ihre Empfindlichkeit das Gefühl.

29. §.

**Die Fetthaut besteht aus vielen Bläschen oder kleinen Gefäßen, welche mit Fette angefüllet sind.** 3) die Fetthaut.

Das Fett ist ölicht, füllet die Höhlen aus, machet die Theile geschmeidig, verringert die Kälte, und ernähret den Körper beym Hunger und zugestoßnen Krankheiten.

Ueberhaupt merken wir noch an, daß die Haut am Haupte, in der Hand, an den Fußsohlen, am allerdicksten im Nacken, und auf dem Rücken schon etwas dünner, noch dünner in den Seiten, am dünnesten aber im Gesichte ist.

Die Schönheit besteht in dem Verhältniße der Theile des menschlichen Körpers nach den Regeln der Symmetrie; in der Zärtlichkeit der Haut; in der Farbe, nicht zu roth wie Feuer, nicht zu weiß wie Gyps; und in Gesichtsminen, die durch ein gelindes Ziehen der Muskeln und Fäserchen verursachet werden; die erstern Dinge sind Geschenke der Natur, das letztere beruhet auf dem Menschen, wie er sich selbst gewöhnet, und seine Gesichtsminen bildet, die oft mehr als Haut und Farbe gefallen.

30. §.

**Die Haare sind dünne durchsichtige Röhren, die ihre Wurzel in der Haut haben, und theils ganz kurz und dünne, theils aber länger, und dicker sind z. B. auf dem Haupte. Sie sind auf der ganzen Haut, außer in den flachen Händen, und unten den Fußsohlen anzutreffen.** h) die Haare.

31. §.

i) das Gehirn. Das Gehirn besteht in einer weichen, theils grauen, theils weißen Materie, welche in der Hirnschaale befindlich ist, viele kleine Adern enthält, und mit dem Rückenmarke, oder dem Marke in dem Rückgrade zusammenhängt. Ein Theil desselben, welcher in dem Hintertheile des Haupts liegt, wird das Gehirnlein genannt.

32. §.

k) die Nägel. Die Nägel an den Fingern und Zehen bestehen aus hornichten Blättern, und dienen theils zur Beschützung theils zum bessern Gebrauche dieser Theile des Leibes.

## III Hauptstück.

### Von den flüßigen Theilen des menschlichen Körpers.

1 §.

Welches sind die flüßigen Theile des menschlichen Körpers? Antw. Zu den flüßigen Theilen des menschlichen Körpers gehören: Das Mark, die Nahrungsmilch, das Blut, der Nervensaft, das Fließwasser, der Speichel, der Magensaft, Drüsensaft, die Galle, der Rückleinsaft, das Fett, der Schweiß, die Thränen, der Rotz, und das Ohrenschmalz.

2 §.

2. §.

Das Mark besteht aus einer weichen grauen Materie, die in den Knochen befindlich ist. a) das Mark.

3. §.

Die Nahrungsmilch ist ein weißer Saft, der zunächst aus den verdaueten Speisen zubereitet wird. b) die Nahrungsmilch.

4. §.

Das Blut ist ein rother Saft, der aus dem Nahrungssafte entsteht, in den Adern vermöge der Bewegung des Herzens einen beständigen Kreislauf hat, allen Theilen des Leibes Nahrung, Wachsthum, und Wärme verschaffet, und woraus die meisten übrigen Säfte in dem Körper abgesondert werden. c) das Blut.

Es besteht dasselbe theils aus bloß flüßigen Theilen, welche das Salzwasser (serum) genannt werden, theils aus rothen irdischen Kügelchen, welche darinn schwimmen. Die ganze Menge des Bluts in einem erwachsenen, gesunden, und eben noch nicht sonderlich vollblütigen Menschen beträgt ohngefähr 55 Pfund, welche in 5 und $\frac{1}{2}$ Minuten einmal in dem Körper herumgetrieben werden. Die Vollblütigkeit ist nicht eben so schädlich, wenn sich nur das Blut nicht zu geschwinde bewegt.

5. §.

Der Nervensaft ist ein sehr feiner Saft, der aus dem Blute im Gehirne abgesondert wird, sich in Nerven ergießt, und dadurch die Bewegung des Körpers verursachet, daher die Alten diesen Nervensaft die Lebensgeister nannten. d) der Nervensaft.

Wenn

Wenn dieser Saft in einem Theile des Leibes zu fließen verhindert wird, so entsteht eine Lähmung, oder Unempfindlichkeit. Seine unbeschreibliche Kraft und Geschwindigkeit bleibt ein unauflösliches Räzel für unsre Einbildungskraft.

6 §.

e) das Fließwasser. Das Fließwasser ist ein klares Wasser, so aus dem Blute abgesondert wird, sich sonderlich bey der Leber sammelt, und wieder zur Verdünnung des Blutes dienet.

7. §.

f) der Speichel. Der Speichel ist ein reines Wasser, welches sich in den Speicheldrüsen im Munde befindt. Er dienet, die trocknen Speisen beym Kauen anzufeuchten.

Der Speichel machet, daß wir die Speise schmecken können, dienet zum Hinunterschlucken, und zur Verdauung der Speisen; da dessen häufiges Auswerfen hingegen den Appetit und die Verdauung schwächet.

8. §.

g) der Magensaft. Der Magensaft duftet beständig aus den kleinen Gefäßen der zotigen Magenhaut, und dienet zur Auflösung, und Verdauung der Speisen.

Er würket in die Nerven des Magens, wenn keine Speisen in demselben vorhanden sind, daraus dann hernach, wenn sich die Falten der zottigen Haut an einander reiben, die unangenehme Empfindung des Hungers entsteht.

9. §.

h) die Galle. Die Galle ist ein braungelber, bitterer Saft, welcher in der Leber zubereitet

wird,

wird, und dienet, die in dem Magen verdaueten Speisen theils in Nahrungssaft zu verwandeln, theils das Ueberflüßige durch den natürlichen Gang abzuführen.

Außer dieser Galle, die unmittelbar aus der Leber kömmt, giebt es noch eine andere, welche sich in der Gallenblase befindt. Diese letztere ist viel bitterer, als die erste. Beyde Arten zusammen kommen in den kleinen Magen zur dünne gearbeiteten Speise; und weil sie die Art der Speise in sich haben, verwandeln sie die Natur der Speise in einen Nahrungssaft, (chylus) und halten den Leib offen.

10 §.

Der Rückleinsaft wird in einer großen Drüse im Unterleibe davon abgesondert, und zu den verdaueten Speisen in den Gedärmen geführet. i) der Rückleinsaft.

11. §.

Das Fett ist eine ölichte Materie, die in den Bläschen der Fetthaut ist. k) das Fett.

Fette Leute sind mehr, als andere zum Schlafen geneigt.

12. §.

Der Schweiß ist eine vermehrte unempfindliche Ausdünstung, so, daß die flüßigen, und salzichten Theile, die sonst nur unsichtbar durch die Oeffnungen (poros) auf der Oberfläche der Haut weg gehen, sich in Tropfen sammeln, und sichtbar werden. l) der Schweiß.

Durch die unmerkliche Ausdünstung geht mehr weg als durch alle Gänge. Z. B. Ein gesunder

Mensch, welcher in 24 Stunden 8 Pfund nahrhafte Speise und Trank zu sich nimmt, verliert in eben der Zeit durch die Ausdünstungen 5 Pfund, und 3 Pfund durch die natürlichen Wege. So nöthig die Transspiration zur Erhaltung der Gesundheit ist, so schädlich kann sie werden, wenn sie zu stark vermehret wird: indem dadurch allzuviel nützliche Säfte aus dem Leibe herausgeschaffet werden. Da nun eine allzuheftige Transspiration den Schweiß hervorbringet, so sehen wir die Ursache, warum ein beständig fortdauernder Schweiß so schädlich ist, und die Kräfte schwächet; da doch eine immer anhaltende Transspiration der Gesundheit so vortheilhaft ist. Der Schweiß ist allemal etwas unnatürliches, ob er gleich zufälliger Weise nützlich seyn kann, wenn eine dadurch in dem Blute schädliche Materie herausgeschaffet wird. Man thut also nicht wohl, wenn man sich angewöhnet, beständig zu schwitzen, indem man sich warm ankleidet, und den Magen mit vielem warmen Getränke anfüllet. Man wird dadurch schwach und kränklich. Und eben darum sind vornehmer Leute Kinder weniger gesund, munter, belebt und dauerhaft, als gemeiner Leute Kinder sind. Weil sie immer warm und vor der kalten Luft bewahret werden, so sind sie immer in einer gar zu starken Ausdünstung, und schwitzen wohl gar. Es ist daher rathsamer, daß man sich vielmehr der Bewegung bediene, die Transspiration zu befördern, als des Thees übermäßig zu gebrauchen, um den Schweiß herauszujagen. Schweißtreibende Arzneyen können auch sehr schädlich seyn, wenn sie nicht unter den gehörigen Umständen gebrauchet werden, wie es öfters bey dem Friesel zu geschehen pflegt, zu welchem sonderlich vornehme Frauenzimmer sehr geneigt, und solchen immerzu unterworfen sind, wenn sie allzuviel Kaffee zu trinken, und also immerzu zu schwitzen gewohnt sind. Ist man mit dem Husten und Schnupfen geplagt, so bemühe man sich zu transspiriren, welches in einer warmen Stu-

be

be oder im Bette, wenn man sich des Thees, besonders eines solchen, der aus frichen Citronenschaalen gemacht ist, bedienet, geschehen kann. Ja dieses gilt von allen Arten der Fieber, wie auch von dem Podagra, und der Wassersucht. Denn sobald der Patient transspiriret, so ist ihm auch geholfen. Sobald die Transspiration in Unordnung ist gebracht worden, sobald entstehen Krankheiten, welches nicht erfolget wäre, wenn der Mensch, da er sich nach dem Schwitzen, oder der starken Transspiration auf einmal wieder erkältet hätte, sogleich eine Tasse Thee getrunken, und sich eine Bewegung des Leibes gemacht hätte, bis er in einen gelinden Schweiß gerathen wäre. Es kann auch das Reiben der Haut als ein Mittel gebraucht werden, die Transspiration zu befördern. Man kann es im übrigen gar bald wahrnehmen, ob die Transspiration gehemmet worden sey, indem man eine Schwere in allen Gliedern empfindt, und sich gleichsam selber zur Last wird. Schrecken und Traurigkeit ziehen die äußern Theile des Leibes zusammen, und können also auch die Transspiration hindern: und folglich Krankheiten hervorbringen; Freude und ein ruhiges Gemüth hingegen befördern die Transspiration, und erhalten die Gesundheit. In einer warmen und feuchten Luft geht die Transspiration ungemein stark von statten, in einer kalten und feuchten erfolget gerade das Gegentheil: daher ist ein frischer Nordwind der Gesundheit allezeit zuträglich. Sonderlich ist aber auch der Schlaf vermögend eine merkliche Veränderung in der Transspiration hervorzubringen, indem man schlafend viel mehr als wachend ausdünstet: denn man befindt sich, da man im Bette zugedeckt ist, in einer warmen und feuchten Luft; es muß aber der Schlaf weder allzu kurz seyn, noch allzu lange dauern. In dem ersten Falle transspiriret man allzu wenig, in dem andern aber allzu viel: und die Transspiration ist nicht von gehöriger Beschaffenheit. Sünder sind es an ihrer Gesund-

heit, welche den Schlaf abbrechen, damit sie viel studiren können. Wenn das Studiren soll gut von statten gehen, so muß es allezeit zu einer Zeit geschehen, wenn man recht aufgeräumt ist, und einen recht lebhaften Trieb, einer Sache recht nachzudenken, bey sich verspüret. Gewiß, wenn Studirende dieses wohl in Acht nähmen, sie würden es ohne Verletzung der Gesundheit spielend in Wissenschaften höher bringen, als wenn sie Abends spät sitzen, und ganze Nächte durchwachen wollen. Je trockner, je magrer das Fleisch, und je härter das Brod ist, das wir genießen, desto besser transspiriren wir davon: und darum ist gebratenes Fleisch allezeit gesünder als gekochtes, und so ist es auch mit dem Getränke, wenn es leicht ist, und flüchtige Theilchen bey sich hat. Das ist die Ursache, warum nebst der Bewegung des Leibes, ein Glas guter Wein bey der Hypochondrie eine so gute Wirkung thut. Und da der Stuhlgang und die Transspiration in einer beständigen Verhältniß mit einander stehen, die Purganzen aber allezeit die Transspiration hindern: so muß man sich in Acht nehmen, daß man nicht purgire, wenn es nöthig ist, die Transspiration in gutem Zustande zu erhalten, z. B. bey den Pocken. Und das ist auch der Fall, daß die Transspiration gehemmet worden ist, wenn der Urin in größerer Menge, als sonst hinweg geht. Da aber die Transspiration bey der Nacht stärker ist, als bey Tage, so ist es nicht so gefährlich des Tages über die Kleider auszuziehen, als bey der Nacht das Deckebette von sich zu werfen, oder die Füße des Nachts nicht warm zu halten. Wie viele Krankheiten nehmen nicht hievon ihren Ursprung?

## 13 §.

m) die Thränen.

Die Thränen bestehen aus einem klaren Wasser, welches sich in den Augendrüsen sammelt, und zur Befeuchtung der Augen dienet; bey einer starken Gemüths-

bewe-

bewegung aber, sonderlich der Traurigkeit, tropfenweise herausfließt.

Personen, die ein wäßrichtes Blut haben, (Sanguinei, Phlegmatici,) sind zum Weinen viel leichter zu bewegen, als Cholerici und Melancholici.

§. 14.

Der Rotz ist eine zähe Feuchtigkeit, die in der Nase abgesondert wird. n) der Rotz.

Der Rotz aus der Schleimhaut der Nase abgesondert feuchtet die Nase an, und hält den hineindringenden Staub ab.

§. 15.

Das Ohrenschmalz ist eine bittere und zähe Materie, die sich in den Ohren sammelt. o) das Ohrenschmalz.

Das Ohrenschmalz verhütet die Austrocknung der Ohren, und das Einkriechen der Ungezieffer in dieselben.

# IV Hauptstück.

## Von den Werkzeugen der Sinne und der Sprache.

1. §.

Zu den Werkzeugen der Sinne an dem Körper des Menschen gehören die Augen, die Ohren, die Nase, die Zunge, und das Gefühl, oder die unter der Oberhaut befindlichen Nerven. Welches sind an dem Körper des Menschen die Werkzeuge der Sinne?

a) die Augen.

Die Menschen haben ordentlicher Weise zwey Augen, derer jedes aus vier Häuten, und dreyerley Feuchtigkeiten, welche zwischen diesen Häuten liegen, besteht. Der vordere Theil des Auges ist durchsichtig, hinter demselben ist in einer gefärbten Haut eine runde Oeffnung, welche die Pupille oder der Stern genannt wird, die bey starkem Lichte kleiner, bey schwachem Lichte aber größer wird, und durch welche die Lichtstrahlen auf ein netzförmiges Häutchen hinten im Auge fallen, nachdem sie in den Feuchtigkeiten des Auges gebrochen worden, und die Empfindung des Sehens hervorbringen.

Oben über dem Auge befinden sich die Augenbraune. Diese zieren das Gesicht, halten den von der Stirne herunter rinnenden Schweiß, wie auch den Staub und die Unreinigkeit ab, welche leicht in das Auge fallen könnten, und verhindern zugleich den fremden Zuflüß des Lichtes in etwas, wenn man sie ein wenig unterwärts zieht. Ferner hat jedes Auge zwey Augenlieder, die das Auge zuschließen, von dem allzustark einfallenden Lichte verwahren, oder doch durch die aus Haaren bestehenden Augenwimpern dasselbe mäßigen können; dabey aber befeuchten und reinigen sie es vom Staube, und andern Unreinigkeiten, weßwegen sie oft beweget werden. Im großen Winkel neben der Nase liegt eine Thränendrüse mit den Thränenlöchern, und in dem kleinern Winkel befindt sich noch eine größere Thränendrüse. Der Augapfel selbst ist hinten mit 4 geraden und 2 schiefen Muskeln befestiget, die das Auge auf mancherley Art wenden können. Es besteht aus 4 unterschiedenen Häutchen, die erste wird tunica adnata, oder albuginea genannt,

und ist dasjenige, was wir das Weiße in dem Auge zu nennen pflegen. Ihr Nutzen ist wohl hauptsächlich dieser, daß sie das Auge empfindlich machet, und uns also vor allem demjenigen warnet, was ihm einigen Schaden zufügen kann. Hierauf kommen drey besondere Häutchen über einander, aus welchem eigentlich das Auge selbst besteht. Die erste Haut wird vorne an dem Auge, wo sie durchsichtig, die Hornhaut tunica cornea, ihr Hintertheil aber, welcher undurchsichtig, die harte Haut, tunica sclerotica genannt. Die andere Haut des Auges heißt tunica choroidea hinten, wo sie hinter der harten Haut liegt; vorne aber an der Hornhaut, wo sie glatt wird, heißt sie der Stern, iris. Der Stern ist vollkommen rund, und hat ein zirkelrundes Loch, welches die Pupille genannt wird. Dieses ist der schwarze Zirkel, den wir in dem Auge antreffen. Selten ist die Pupille recht mitten in dem Sterne, sondern ihr Mittelpunct ist fast immer etwas näher gegen die Nase. Der Stern hat verschiedene Farben. Das dritte innerste Häutchen ist das netzförmige Häutchen, tunica retina, das von den Gesichtsnerven über das schwarze Häutlein ausgebreitet ist, auf welchem sich alle Sachen, die wir sehen, verkehrt abbilden. Alle drey hintern Häutchen gehen über einander in den Gesichtsnerven, (nervus opticus,) und zwar das äußerste zur harten, das mittlere zur zarten Hirnhaut, und das innerste bis ins Gehirn.

Zwischen diesen dreyen Häutchen befinden sich auch dreyerley Feuchtigkeiten. Unter der Hornhaut befindt sich eine wässerige Feuchtigkeit (humor aqueus.) Sie wird in dem Auge selber beständig abgeschieden, und das Ueberflüßige davon von den zurückführenden Schweislöchern wieder in das Blut gebracht: daher sie auch innerhalb wenigen Tagen wieder vorhanden ist, wenn die Hornhaut so durchstochen worden, daß

sie durch dieselbe herausgelaufen ist. Es ist also eine Betrügerey, wenn die Oculisten einem Thiere die Hornhaut durchstechen, daß es blind wird; die Augen verbinden, daß es nach und nach wieder sehen lernet, und hernach solches der Kraft ihres Augenwassers züschreiben, da es doch bloß davon herrühret, daß sich nach und nach wieder die wäßrige Feuchtigkeit in dem Auge sammelt. Die andere Feuchtigkeit des Auges wird die crystallinische Feuchtigkeit (humor crystallinus) genannt, wiewohl sie eigentlich keine Feuchtigkeit, und mehr ein fester, als flüßiger Körper ist. Sie ist rund, erhoben, und sieht auf beyden Seiten einem erhoben geschliffenen Glase ähnlich. Bey alten Personen ist sie etwas flächer, und nicht so erhoben, wie bey jungen Leuten. Man nennet diese krystallinische Feuchtigkeit sonst auch die Augenlinse; sie liegt am Sterne, und durch sie wird alles Sehen verrichtet. Ist diese Augenlinse allzu erhoben, so werden die Leute übersichtig, sehen sehr scharf in der Nähe, aber nicht in die Weite, (Myopes) kurzsichtige: ist sie allzuflach, so sehen diese Leute in der Ferne sehr gut, aber nicht in der Nähe, (presbytae) weitsichtige. Die dritte Feuchtigkeit wird die gläserne genannt, (humor vitreus,) welche den hintern Theil des Auges erfüllet. Sie ist nicht so flüßig, wie die wäßrige, aber auch nicht so fest, wie die krystallinische Feuchtigkeit, nimmt einen größern Raum ein als bey andern, und ist ungemein durchsichtig, daher man sie auch mit einem geschmolzenen Glase zu vergleichen pflegt.

Das Sehen selbst geschieht auf folgende Art: Die Lichtstrahlen von den erleuchteten Sachen fallen durch die Hornhaut, durch die wäßrige Feuchtigkeit, und durch den Stern in die krystallinische Feuchtigkeit, wodurch sie enger zusammen gezogen werden, und hinter der gläsernen Feuchtigkeit auf dem netzförmigen Häutchen ein zartes Bild mahlen, welches zwar verkehrt steht, das

aber

aber unsre Seele bey Anrührung der Strahlen durch Vermittlung der Gesichtsnerven deutlich empfindt, und sich aufgerichtet vorstellet: und also ist unser Auge eine Camera obscura. Es ist dunkel darinn, wozu die schwarze Farbe der choroideae nicht wenig beyträgt. Die Pupille ist die kleine zirkelrunde Oeffnung, wodurch das Licht hineinkömmt; der humor crystallinus ist das erhoben geschliessene Glas, und das netzförmige Häutchen ist so zu sagen das weiße Tuch, darauf sich die Bilder der Objecte abmahlen, vier wesentlichen Stücke, die zu einer camera obscura erfordert werden.

3. §.

Die Menschen haben zwey Ohren, derer jedes äußerlich eine Oeffnung mit einer hervorragenden Einfassung, innwendig aber eine gebogene Röhre, zwey in derselben angespannte Häutchen, und verschiedene subtile Knochen und Fäserchen hat, welche, indem sie durch eine zitternde Bewegung der Luft angestossen werden, die Empfindung des Hörens hervorbringen. b) die Ohren

Die innern Theile des Ohres sind der Gehörgang (meatus auditorius.) Dieser ist eine krumme, theils knorplichte, theils beinerne Röhre, worinn kleine Häärchen, und gelbe Drüsen sind, die das Ohrenschmalz absondern. An dieser ist über der hintern Oeffnung ein zartes Häutchen, (tympanum,) oder Trommelfell, das mit einer Nerve oder Saite überspannet ist, die es scharf anziehen, oder wieder nachlassen kann, an welches Trommelfell der Schall anstößt und die Empfindung des Hörens hervor bringet. Denn Sachen, die wir hören sollen, müssen einen Schall von sich geben.

4. §.

c) die Nase.

Die Nase, welche aus verschiedenen von der Haut bedeckten dünnen Knochen und Knorpeln besteht, und inwendig viele zarte Nerven hat, welche, wenn sie durch die subtilen von riechenden Körpern ausdünstenden, und durch die Nasenlöcher aufsteigenden Theilchen angestossen werden, die Empfindung des Geruchs hervorbringen.

Der Geruch geschieht also: Eine Sache, die riecht, hat einen Dunstkreis um sich; ist derselbe angenehm, so nähert man sich demselben, ist er unangenehm, so entfernt man sich von ihm. Dieser Dunstkreis setzet sich nun an die Nase an, und berühret die Nerven derselben; sind nun die Partikelchen des Dunstkreises rund, so wird der Geruch angenehm; sind sie aber krumm und lang, so wird er unangenehm seyn. Je zärter nun die Nerven in der Nase sind, desto besser riecht man. Der Geruch ist auch nicht allemal einerley. Zu Mittage in der Hitze, oder frühe, wenn es kalt ist, oder wenn es regnet, ist der Geruch nicht so wie Abends, wenn die Sonne untergangen ist. Einige Sachen verlieren ihren Geruch gar nicht z. B. der Campher. Diejenigen Sachen, welche einen salzichten Dunstkreis haben, erwecken das Niesen; ist aber Schwefeldampf oder Abrauchen vom Quecksilber darunter, so erstickt der Mensch gar. Die Nase dienet aber überdas auch zum Athemholen, Sprache und Ausführung des Schleimes im Kopfe.

5. §.

d) die Zunge.

Die Zunge, welche aus verschiedenen Muskeln, Drüsen und zarten Wärzchen, und einer dreyfachen Haut besteht.

Die Wärzchen der Zunge sind voller Nerven, welche, wenn sie von den eckichten Salztheilen in den Speisen berühret werden, die Empfindung des Geschmacks hervorbringen. Ueberdas aber wird dieselbe auch zur Sprache, Bewegung der Speisen beym Käuen, und zum Auswurfe des Schleims im Halse gebrauchet.

6. §.

**Das Gefühl ist eine Empfindung, welche durch die Berührung der Nerven, die über den ganzen Leib ausgebreitet sind, und sich sonderlich unter der Oberhaut befinden, hervorgebracht wird.**

e) das Gefühl oder die unter der Oberhaut befindlichen Nerven.

Es ist also das Gefühl über den ganzen Leib ausgebreitet; auch ist es in der flachen Hand, an den Fußsohlen und an den Spitzen der Finger, wo die Nerven in der größten Menge sind, am stärksten. Den Blinden ersetzet das Gefühl, was ihnen das Gesicht versaget; sie bringen es auch darinn zu einer so erstaunlichen Fertigkeit, daß sie die erhabenen Sachen, z. B. Münzen u. d. gl. durchs Fühlen unterscheiden können.

7. §.

**Zu den Werkzeugen der Sprache an dem Körper der Menschen gehören: Die Lunge, die Luftröhre, das Zäpflein, der Gaum, die Zunge, die Zähne, die Lippen, die Nasenlöcher, auch gehören noch zu den innerlichen Theilen des Mundes das Zahnfleisch und die Mandeln.**

Welches sind an dem Körper des Menschen die Werkzeuge der Sprache?

Denn, indem die in der Brust befindliche Luft, durch die Lunge in Bewegung gesetzt wird, durch die Luftröhre, und nachdem sie an die angezeigten Theile des Mundes anstoßen, durch den Mund, und die Nasenlöcher geht: so wird dadurch

durch ein Schall hervorgebracht, welcher nach der verschiedenen Bewegung und Lage dieser Werkzeuge der Sprache verschieden ist.

8. §.

a) die Lunge.

Die Lunge, aus deren Bläschen die Luft mit einer gemäßigten Bewegung gedrückt, und gestossen wird.

9. §.

b) die Luftröhre.

Der obere Theil der Luftröhre hat eine kleine Oeffnung, durch welche die Luft hindurch geht, daß der Schall entsteht.

Denn ein Schall entsteht, wenn die Luft geschwinde durch einen elastischen Körper hindurch geht; die Luftröhre besteht aber aus einem zirkelrunden Knorpel mit einer elastischen Haut unter einander verbunden; und da anbey die Oeffnung der Luftröhre sich erweitern und zusammen ziehen kann, so entsteht im ersten Falle ein tiefer, im andern aber ein hoher Ton. Ist nun die Luftröhre und ihre Oeffnung voll Schleim, so klingt die Stimme rauh; ist sie aber sehr rein, so klingt auch die Stimme hell und angenehm. Ohngefehr im 15ten Jahre erweitert sich diese Oeffnung (glottis,) und der Discant verwandelt sich in den Alt, nach und nach aber in eine tiefere Stimme.

10. §.

c) das Zäpflein.

Das Zäpflein, an welches die in einen Laut gebrachte Luft anstossen muß.

11. §.

d) der Gaum.

Der Gaum, wodurch der Laut in einen Schall gebracht, und vernehmlich gemacht wird.

12. §.

12. §.

Die Zunge, die durch ihre Bewegung die Aussprache der Buchstaben, Sylben und Worte verrichtet. e) die Zunge.

13. §.

Die Zähne, woran die Zunge stößt, und manche Buchstaben durch sie deutlich machen muß. f) die Zähne.

14. §.

Die Lippen, die durch ihre viele oder wenige Eröffnung die Rede mäßigen. g) die Lippen.

15. §.

Die Nasenlöcher, wodurch wir nicht allein Luft zum Athemhohlen hineinziehen, auch beym Reden herauslassen; sondern auch die Rede selbst ihre Deutlichkeit, und ihre Annehmlichkeit bekömmt. h) die Nasenlöcher.

16. §.

Daß auch das Zahnfleisch im Munde, und die Mandel das Ihrige zur Deutlichkeit und Annehmlichkeit beytragen, das kann man an denen sehen, welchen dieselben mangeln: an denen, die mit dem Scharbocke behaftet, und an denen, welchen die Mandeln ausgeschworen, oder ausgeschnitten sind. i) das Zahnfleisch und die Mandeln.

Zur Rede gehöret also viel, wenn sie deutlich seyn soll, wie dann auch das Zwerchfell, und die Muskeln des Unterleibes dazu erfordert werden, weil dadurch die Brust eröffnet, und zusammen gezogen wird. Es ist auch eine mäßige Feuchtigkeit mit Speichel im Munde nothwendig.

Da durch starkes Reden mehr Luft aus der

Lunge herausgestossen wird, als wenn man schwach redet, und man in dem ersten Falle geschwinder und stärker Athem holen muß, und der Umlauf des Geblütes dadurch vermehret wird: so sieht man, woher es kömmt, daß Leute, welche andere lehren, und also stark und geschwinde nach einander wegreden müssen, sich immer bey ihrer Arbeit besser befinden, als wenn sie dieselbe unterlassen, wenn anders ihre Brust nicht zu schwach ist.

---

# V Hauptstück.

## Von den Krankheiten des menschlichen Körpers.

1. §.

Wer ist krank? Krank ist derjenige, welcher die einem Menschen eigne Handlungen nicht mit Leichtigkeit, Munterkeit, und einiger Dauer verrichten kann.

2. §.

Es werden die Krankheiten des Menschen in die Krankheiten der festen, und in die Krankheiten der flüßigen Theile des Körpers eingetheilet.

3. §.

Hauptursachen der Krankheiten. Die Krankheiten werden theils durch Gemüthsbewegungen, als Zorn, Schrecken, Traurigkeit, Eckel; theils durch heftige Bewegungen, und starke Verletzungen des Leibes; durch vieles Sitzen; durch die Luft, Hitze, und Kälte; durch die Speisen,

sen, das Getränk, und viele andere Zufälle; theils auch durch das bloße Alter selbst veranlasset.

4. §.

Die Krankheiten, welche in den innerlichen Theilen des Köpers bestehen, sind der eigentliche Gegenstand der Medicin, oder Arzneygelehrtheit, welche dieselben sowohl erkläret, als zu heilen lehret. Die Krankheiten, welche in den äußerlichen Theilen bestehen, heilet die Chirurgie, und sind der eigentliche Gegenstand der sogenannten Wundarzneykunst. Die Gegenstände der Medicin, und der Chirurgie.

Da die Anzahl der Krankheiten zu groß ist, als daß wir sie nach ihren Kennzeichen und allen Ursachen beschreiben könnten; und da aber auch ein bloßes Namenregister von den gewöhnlichsten Krankheiten Jünglingen nichts nützen würde; oder vielmehr, da die eigentliche Pathologie für unsere Schulen nicht gehöret: so haben wir lieber die Fragen hersetzen wollen, die ein Kranker gemeiniglich soll beantworten können, wenn er bey dem Arzte Hilfe suchet: denn er lernet dadurch zugleich, was er klagen muß.

5. §.

Hier sind die Fragen:

Wie alt ist der Kranke?
Hat er bis dahin eine vollkommene Gesundheit genossen?
Wie ist seine Lebensart bisher beschaffen gewesen?
Wie lange ist er krank?
Wie hat sein Uebel angefangen?
Hat er Frost oder Hitze?
Hat er ein Fieber?

Fieber

Fieber heißen wir jeden widernatürlichen Zustand unsers Körpers, bey dem sich das Herz, und folglich auch die Puls schneller, als im natürlichen Zustande beweget, und die Handlungen verletzet sind.

Ist sein Puls hart, oder weich, langsam, oder schnell, gleich oder ungleich?

Ist er noch bey Kräften, oder ist er schwach?

Hält er sich den ganzen Tag im Bette auf, oder ist er auch außer demselben?

Ist sein Zustand alle Stunden des Tages gleich?

Ist er ruhig, und still, oder unruhig?

Redet er irre?

Empfindt er Schmerzen im Kopfe, Halse, Brust, Magen, Unterleibe, Lenden, oder Kreuze, in Gliedern?

Hat er eine trockne Zunge, einen Durst, widrigen Geschmack im Munde, Reizung zum Erbrechen, Eßlust, oder Widerwillen gegen die Speisen?

Hat er eine Oeffnung ꝛc.?

Hat er Schweiß?

Hat er Auswurf durch den Speichel, und wirft er kein Blut aus?

Kann er schlafen, und auf beyden Seiten liegen?

Ist sein Athemholen leicht?

Was beobachtet er ietzt für eine Diät?

Was hat er schon für Arzneyen gebrauchet?

Was haben diese für eine Wirkung gehabt.

Nun wissen es die Kranken, was sie Aerzten klagen sollen. Wir warnen nur Jünglinge

noch dabey, daß sie sich vor Pfuschern, Marktschreyern, Schindern, und andern Würgengeln, vor gar zu feilen Arzneyen, und abergläubischen Mitteln hüten wollen.

6. §.

Nicht eigentlich Krankheiten, sondern Fehler und Mängel des Körpers sind die unschickliche Größe einzelner Theile desselben, der Höcker oder Buckel, der Kropf, die Lähmung, das Hinken, die Blindheit, die Blödsichtigkeit, das kurze Gesicht, das Schielen, die Taubheit, das schwere Gehör, die Stummheit, das Stammeln, das Lispeln, und dergleichen.

Was finden sich noch für andere Fehler des menschlichen Körpers?

# VI Hauptstück.

## Von den vornehmsten Gesundheitsregeln.

1. §.

Da es besser ist, daß man die Gesundheit, die man wirklich hat, bewahre, als daß man sich solche, wenn sie verlohren ist, durch Mittel wider herstellen lassen will; so ist es rathsam, sich insonderheit nach folgenden Gesundheitsregeln, in Ansehung der Gemüthsbewegungen, der Wohnung, der Speise und des Trankes, der Bewegung und Ruhe, und der Krankheiten zu richten.

Welches sind die vornehmsten Gesundheitsregeln? Antw. in Ansehung

Die besten Mittel, die Gesundheit zu bewahren, sind die gute Lebensart, die Mäßigkeit, und die Gemüthsruhe.

2 §.

1) der Gemüthsbewegungen,

Die vornehmsten Regeln der Gesundheit in Ansehung der Gemüthsbewegungen sind folgende:

1) Man hüte sich vor allen heftigen Gemüthsbewegungen als Sorge, Gram, Schrecken, Argwohn, Zorn, Geiz, Wollust.

2) Sonderlich schaden die traurigen Gemüthsbewegungen, und die Ausübung sündlicher Lüste ungemein.

3) Man halte hingegen sein Gemüthe durch den Frieden mit Gott ruhig und in Zufriedenheit.

4) Mache sich bisweilen ein erlaubtes Vergnügen.

5) Sey in seiner Arbeit, nach dem Maaße der Kräfte seiner Seele und des Leibes fleißig.

6) Und hüte sich vor aller Einbildung.

Im Schrecken zieht sich die Haut zusammen, wodurch zugleich der Zufluß des Blutes in den Adern gehindert wird, das Gesichte wird blaß, die Haut kalt, und die Glieder fangen an zu zittern. Da nun also mehr Blut zu dem Herzen kömmt, so wird es dadurch gewaltsam, und ist der Schrecken sehr groß, dergestalt ausgedehnt, daß es sich in einer merklichen Zeit nicht wieder zusammen ziehen kann. Es kommt demnach nicht Blut genug nach dem Kopfe; man wird solchergestalt schwach, matt; die Empfindung und Gedanken verschwinden, und man fällt in Ohnmacht. Man sieht dieses beym Aderlassen, wenn zu viel Blut weggelassen ist; und man darf einen solchen Menschen nur auf die Erde legen, damit das Blut wieder nach dem Kopfe getrieben wird, so kömmt er wieder zu sich selber. Freylich haben die Krankheiten ihren Ursprung in dem Kör-

per

per nach den Gesetzen der Bewegung, manchmal aber auch wegen des beständigen Zusammenhanges zwischen Bewegung in dem Körper und Vorstellungen der Seele; darum hüte man sich vor aller Einbildung: denn die Seele kann Kankheiten machen. Man wird also hypochondrischen Leuten, die nicht essen, viel dünnes Getränke trinken, immer sich Bewegung machen, derer Puls schwach und geschwinde schlägt, (alles ein Beweis, daß sie nicht vollblütig sind,) mit einer Aderlasse schlecht rathen: denn sie benimmt ihnen die noch übrigen Kräfte, und verhindert die ihnen so nöthige Transspiration, woran es ihnen fast beständig fehlet. Man gebe diesem Patienten einen alten Rheinwein zu trinken, man lasse ihn unter der Mahlzeit ein Visceralelixir brauchen; man halte ihn durch allerley Veränderungen von dem Studiren zurücke, man suche ihm die beständigen Betrachtungen und Einbildung aus dem Kopfe zu bringen: so wird man, wenn man ihn endlich auch vor dem Zorne und andern widrigen Affecten bewahret, ihm mehr helfen, als wenn er noch so oft zur Ader ließ, und sich noch so viel Bewewegung machte, dabey er kein Vergnügen, wohl aber die Freyheit hätte, sich beständig mit seinen Gedanken zu beschäftigen, und seiner Einbildung nachzuhangen. Wenn man sich erzörnet, so erfodert die Vorsichtigkeit, allen Speichel auszuwerfen, und keinen zu verschlingen: denn der Zorn wirket auf den Speichel. Auf den Zorn muß man nicht trinken, und Wein oder Brandwein würde das schädlichste Gift seyn.

3. §.

Die vornehmsten Regeln der Gesundheit, in Ansehung der Wohnung und des Aufenthalts sind; 2) Der Wohnung.

1) Man halte sich nicht auf in wüsten, zu niedrig liegenden, sumpfichten und eingeschlossenen Oertern; sondern wohne in

einer Gegend, wo freye und reine Luft, und wo es möglich, fließendes Wasser ist.

2) Man schlafe nicht in gar zu niedrigen und feuchten Stuben, wenn sie lange verschlossen gewesen, oder erst ausgeweißet, oder bemahlet worden sind, oder worinn eine gar zu große Wärme, ein Kohlendampf oder viele starkriechende Blumen sind, sondern in trocknen, lüftigen und kalten Kammern.

Die Gewohnheit ins Zimmer Kohlen zu setzen, ist die allerschädlichste. Es ist überhaupt besser etwas kalt zu sitzen, als sich an allzuwarmes gewöhnen; auch lasse man im Herbste nicht zu frühezeitig die Zimmer heizen.

3) Man öffne die Thüren und Fenster der Wohnzimmer öfters, sonderlich des Morgens, damit frische Luft hinein komme; hüte sich aber dabey sehr vor der Zugluft.

4) Man gehe niemals aus einem kalten Orte plötzlich in einen warmen, oder aus einem warmen Orte in einen kalten; sondern verweile sich einige Zeit an einem temperirten Orte. Z. B. Wenn man im Winter aus der Kälte nach Hause kömmt: so bleibt man einige Zeit vor der Stube, oder stelle sich in der Stube, wenn sie sehr warm ist, wenigstens ans Fenster, aber durchaus nicht sogleich an den heißen Ofen.

5) Man halte sein Haus, Hofraum und die Strassen allezeit reinlich.

4. §.

Die vornehmsten Regeln der Gesundheit in Ansehung der Kleidung sind: 3) Der Kleidung

1) Man bediene sich solcher Kleider, welche den Leib gehörig decken, und für Kälte und Näße beschützen, aber nicht zu enge sind oder drucken; besonders binde man die Halsbinde und Kniebänder nicht zu feste.

2) Man halte sonderlich die Füße warm und trocken, aber gewöhne sich nicht zu weichlich in Ansehung der Kälte, und hüte sich vornehmlich sehr vor vielem Pelzwerke.

Man lege aber auch im Frühlinge nicht sogleich die Winterkleider ab.

3) Man entkleide sich nicht, wenn man warm ist, und hüte sich sehr davor, daß der Schweiß nicht plötzlich erkälte, und zurück trete.

4) Man ziehe keine alten Kleider an, welche von Leuten getragen sind, die ansteckende Krankheiten haben.

5. §.

Die vornehmsten Regeln in Ansehung der Speise und des Trankes sind: 4) Der Speise und des Trankes

1) Man esse und trinke allemal zu gewissen festgesetzten Zeiten, und nicht über dreymal des Tages.

2) Man lasse die Speisen wohl kochen, aber nicht in kupfernen oder meßingenen Gefäßen, oder lasse sie wenigstens nicht lange darinn stehen.

3) Man esse und trinke nicht sogleich, wenn man sehr erhitzt, oder im Affecte ist, sonderlich wenn man Schrecken oder Aergerniß gehabt hat. Man muß, wenn man durstig und erhitzt ist, behutsam und wenig trinken, auch vorher ein wenig Brod kauen, um den Zufluß des Speichels zu vermehren.

4) Man esse nicht zuviel Fleisch, sonderlich wenn es fett ist.

5) Die Brühen vom gekochten Fleische sind ungemein nahrhaft.

6) Allzunahrhafte Speisen, besonders wenn man dabey stille sitzt, machen Vollblütigkeit, eine Mutter vieler Krankheiten.

7) Man esse nicht vielerley Speisen, sonderlich saure und süße durcheinander.

8) Man hüte sich vor vielen sauren, gar zu salzichten oder starkgewürzten Speisen, und verderbe sich nicht mit dem Kuchen, sonderlich wenn er noch heiß oder schlecht gebacken ist.

9) Man esse keine gar zu heiße Speisen, sonderlich keine heiße Suppen, weil die Zähne davon verderben.

10) Man schlucke die Speisen nicht stückweise ein, sondern kaue dieselben wohl, damit sie leichter verdauet werden

11) Man trinke währendem Essen, nur nicht auf Milchspeisen; man hüte sich sehr vor starkem Getränke, als Kaffee, Brandweine und dicken Bieren. Das reine Wasser aus Quellen und Bächen ist das beste Getrank; man trinke aber nie

aus

aus stehenden Wässern, oder verschlossenen Brunnen.

Das Wasser ist unter allen Getränken das gesundeste. Ist aber der Magen zu schwach, roh Wasser anzunehmen: so muß man es mit ein wenig Zimmet oder Citronenschaalen abkochen; je leichter und subtiler, desto besser ist das Wasser.

12) Durch einen kalten Trunk, sonderlich im Sommer, kann man sich die gefährlichste Krankheit zuziehen.

13) Man esse und trinke nicht zu wenig, aber auch nicht zu viel, am wenigsten des Abends; man esse sich satt, aber überlade sich nicht.

14) Man gebe darauf Achtung, welcheArt vonSpeisen undGetränken uns am besten bekommen; und welche man hingegen zu vermeiden habe.

15) Man bleibe so lange als möglich bey den einmal gewohnten Speisen.

16) Wenn man keinen Appetit hat, so esse man gar nicht, oder sehr wenig; ja, eine gute Diät erfodert, daß man zuweilen ganz und gar faste.

17) Bey aller Diät muß man aber auch suchen die Excretionen des Körpers auf alle mögliche Art in Ordnung zu erhalten.

6. §.

Die vornehmsten Regeln der Gesundheit in Ansehung der Bewegung und Ruhe sind: 5) Der Bewegung und Ruhe.

1) Man hüte sich im Herbste vor der Abend- und Morgenluft.

2) Man muß den Körper gehörig bewegen.

3) Man hüte sich aber auch vor gar zu heftigen und langen anhaltenden Bewegungen, und vor gar zu großer Anstrengung seiner Kräfte, sonderlich kurz vor und nach dem Essen.

4) Man arbeite nicht ohne abwechselnder Ruhe und Erholung; hüte sich aber sehr vor dem Müßiggange, welcher weichliche Leute machet, und aller Laster Anfang ist.

5) Wenn man viel sitzen muß, so hüte man sich vor Eindrücken der Brust, und dem Niederbeugen des Haupts.

6) Man brauche nur die Nacht zum Schlafe, sieben Stunden sind gemeiniglich hinlänglich; man muß aber dabey Alter, Geschäfte und vergangenes Wachen in Betrachtung ziehen.

7) Man gehe aber zu keiner Zeit mit vollem Magen zu Bette.

8) Man lege sich im Bette mit dem Kopfe etwas hoch, mit dem Leibe aber gerade ausgestreckt, und liege nicht viel auf dem Rücken, sondern lieber auf der Seite.

9) Man hüte sich im Sommer sehr vor Erkältungen in der Nacht, und sitze oder gehe auch des Abends nicht lange Zeit in der freyen Luft, sonderlich im Herbste.

7. §.

6) Der Krankheiten.

Die Gesundheitsregeln in Ansehung der Krankheiten sind:

1) Man hüte sich vor vielen Arzneyen gewöhne sich auch nicht daran, und wenn

man

man sie im Nothfalle nehmen muß: so nehme man sie nur von solchen, welche die Arzneykunst recht verstehen.

2) Man hüte sich, wenn man krank ist, vor Erkältungen, vor gar zu großer Wärme, vor vielen und harten Speisen, vor starkem Getränke, und vor allen Affecten.

3) Man gehe niemals solchen zu nahe, welche hitzige und ansteckende Krankheiten haben, und setze sich nicht so, daß man ihre Ausdünstungen in sich ziehe: schlucke auch den Speichel nicht nieder; sondern spühle vielmehr den Mund oft mit Weinessig oder Wasser aus, und bediene sich der Rhabarbar, der Wachholderbeere, oder der Raute.

Die beste Arzney kann bey dem kleinsten Umstande zu einem Gifte werden. Z. B. Ein Vomitiv oder Purganz bey Drücken im Magen vom heftigen Zorne; nützlich hingegen, wenn das Drücken im Magen vom Ueberflusse genossener Speise kömmt.

## VII Hauptstück.

### Von den vierfüßigen Thieren.

1. §.

Was nun zum ersten die vierfüßigen Thiere belanget, so werden dieselben

Woran werden die vierfüßigen Thiere

von einander unterschieden, und darnach eingetheilet? selben wieder in verschiedene Geschlechter, und zwar gemeiniglich nach den Zähnen, oder auch nach den Füßen eingetheilet; und sind also dadurch wiederum nach besondern Arten von einander unterschieden.

Man theilet die vierfüßigen Thiere sonst auch in zahme, und wilde. Zu den ersten gehören die Nutzungsthiere, derer Fleisch und Milch uns nähret, die Lastthiere, die unsere Arbeit erleichtern helfen, und das Hausvieh, so unser Haus bewohnet. Zu den wilden Thieren rechnet man theils die größern, die mit Hörnern oder mit Fangzähnen und starken Klauen bewaffnet sind; theils die kleinern Thiere in den Wäldern, auf den Aeckern, und in den Häusern.

2. §.

Welches sind demnach die verschiedenen Geschlechter der vierfüßigen Thiere?

Es sind aber derer nach den Zähnen oder auch Füßen von einander unterschiedenen vierfüßigen Thiere folgende acht Geschlechter, nämlich: a) Die den Menschen ähnliche Thiere, b) die, welche keine Vorderzähne haben, c) die wilden Thiere, welche oben und unten sechs Vorderzähne haben, d) die, welche Vorderzähne haben, die von einander abstehen, e) die rattenartigen Thiere, welche oben und unten zween Vorderzähne haben. f) Die wiederkäuende Thiere, welche oben keine, unten aber sechs bis acht Vorderzähne haben, g) die, welche stumpfe Vorderzähne und an den Füßen Hufe haben, h) und hieher werden auch Wallfische und Delphine gerechnet.

3. §.

Diejenigen Thiere nun, welche wie die Menschen oben und unten vier gleiche Vorderzähne haben, sind demnach dem Menschen ähnliche Thiere, dazu sonderlich der Affe und die Fledermaus gehöret.

a) die den Menschen ähnliche Thiere.

Was den Affen belanget, so ist derselbe wegen seiner großen Aehnlichkeit mit dem menschlichen Körper leicht kenntlich. Einige Affen haben gar keinen Schwanz, und unter diesen ist vornehmlich der Waldmensch oder Orang-Outang zu merken. Er ist ohngefähr halb so groß als ein Mensch, weiß, geht aufrecht, lebet ohngefähr 25 Jahre; sieht und wandert nur bey Nacht, und bestiehlt alsdann die Menschen; hat eine zischende Sprache, wird zuweilen in Häusern aufgezogen, und zum Holze- und Wassertragen gebraucht. Er bewohnet die Höhlen auf Japan, Ternate und Amboina. Einige haben einen kurzen Schwanz. Bey den mehresten ist aber der Schwanz so lang, oder länger, als der ganze Körper, und diese sind theils bärtig, theils unbärtig. Die Fledermaus hat eine Haut an den Seiten zwischen den Beinen, die ihr statt Flügeln dienet. Sie fliegt nur zu Nachts. Kann von der Erde nicht in die Höhe fliegen; frißt Nachtvögel, auch Talk und Speck; hält sich in hohlen Bäumen und Ritzen der Mauern auf, schläft im Winter.

4. §.

Zu den Thieren, welche keine Vorderzähne haben, gehören der Elephant, die Seekuhe, das Faulthier, und der Ameisenfresser, welche insgesammt ausländische Thiere sind.

b) die welche keine Vorderzähne haben.

Der

Der **Elephant** hat einen langen Rüssel, und ist das größte unter allen vierfüßigen, und allen Landthieren. Er hat kleine Augen, große weite herabhängende Ohren, einen kurzen Hals, und eine dicke Haut. Der Rüssel dienet statt der Hand und zur Gegenwähre. Die langen hervorstehenden Hundszähne sind nur bey den männlichen Elephanten; sie werden unter dem Namen Elfenbein verarbeitet. Er lebet in Ceylon, und andern ostindischen Ländern, und an Flüßen; läuft und schwimmt geschwind, frißt Zweige von Bäumen, Getraide und Reiß, ist sehr gelehrig, wird zur Arbeit, zur Pracht, und im Kriege gebraucht, und trägt ganze Häuser. Daß Elephantengerippe ausgegraben werden, wo keine Elephanten iezo sind, ist kein Wunder. Viele Thiere haben ihre ehemahlige Heymath geändert, viele sind auch an vielen Orten vertilget worden.

Das **Faulthier** hat eine stumpfe Nase und einen kurzen Schwanz, ist so groß als eine große Katze, sehr haarricht, von braun und grau vermischter Farbe; lebet auf Bäumen, frißt weiches und saftiges Laub, verändert nicht leicht seinen Platz, und machet kaum 50 Schritte in einem Tage. Die Zehen sind nicht völlig abgesondert, sondern man sieht nur die Nägel; die Ohren haben keinen äußern Umriß. Es machet ein sehr lautes und fast unerträgliches Geschrey. Es lebet in mittägigen Amerika.

Der **Ameisenfresser** hat eine lange dünne Zunge, und keine Zähne, dicke graue Haare, und einen breiten Schwanz, frißt Ameisen und einige andere Insekten, die er durch seine Zunge aus den Nestern zu ziehen weis. Eine Art hat nur zwo Zehen, eine andere aber viere an den Vorderfüßen. Einige sind so groß, als ein Metzgerhund. Er lebet im mittägigen Amerika.

5. §.

5. §.

Zu den wilden Thieren, welche oben und unten sechs Vorderzähne haben, gehören folgende sechs Arten, nämlich: a) Die Seehunde, die Seelöwen, Seebären ꝛc. b) Die Hunde, wozu auch die Wölfe und Füchse gerechnet werden; c) die katzenartigen Thiere, als die Löwen, der Tiger, das Pantherthier, die wilde Katze, die Hauskatze und der Luchs; d) die pharaonische Maus, Viverra, Ichneumon, Putorius, wegen des unerträglichen Gestanks, den sie von sich geben, wenn man sie verfolget. Das Frettgen, der amerikanische Iltis, die Zibetthiere und Genith. Katzen, welche ausländisch sind; e) die wieselartigen Thiere, wozu der Fischotter, der Vielfraß, der Marder, der Iltis, der Zobel und das Hermelin gehören, und f) die Bären, wozu auch der Dachs gerechnet wird.

c) die wilden Thiere, welche oben und unten sechs Vorderzähne haben.

Der Seehund hat bedeckte Hundszähne, die nicht heraussteher, einen kurzen Katzenkopf, mit Barthaaren und einem kurzen stumpfen Schwanze. Einige sind schwarz, andere grau. Sie leben in den europäischen Meeren. Mit den Fellen werden Reisekoffer bezogen. Der Seebär hat Ohren, die einen äußern Umriß haben, hat eine dicke Haut, und dichte schwarze Haare, schläft auf dem Eise oder am Ufer. Sie schreyen sehr laut, und schwimmen so geschwind, daß sie in einer Stunde zwo deutsche Meilen zurück legen können. Sie leben häufig um Kamschatka.

Der Hund hat einen nach der linken Seite umgekrümmten Schweif. Wenn der Hund pur-

giren will, so frißt er Gras, und giebt es alsbald wieder von sich, daher kömmt das Sprichwort: Es wird dir bekommen, wie dem Hunde das Gras. Die vornehmsten Abarten der Hunde sind: Der Jagdhund, der Windhund, der Mops, der Dachs. Der Koth der Hunde zerfrißt Leder, und läßt keine Pflanze aufkommen. Der **Wolf** ist vom Hunde durch einen geraden Schwanz, und die drohenden Augen unterschieden, lebet in Wäldern, geht schaarenweise, greift Kühe, Schafe, Pferde, Schweine, selten aber und nur im äußersten Hunger Menschen an. Der Wolf frißt auf einmal so viel und so geizig, daß er zur Noth 8 Tage genug hat. Ein zahm gemachter bleibt nicht beständig zahm. Der **Fuchs** unterscheidt sich vom Hunde durch seinen haarichten Schwanz, der eine weiße Spitze hat. Die Kinnbacken sind weiß; die Füße vorne schwarz. Er lebet in Höhlen. Das Fell von schwarzen ist itzt das kostbarste von allem Pelzwerke.

Der **Löwe** ist ganz gelbroth, der Kopf ist sehr fleischicht, und fast viereckicht. Der Mann hat einen büschlichten (aber nicht getheilten) Schweif, und eine lockichte Halsmähne. Er greift fast alle große vierfüßige Thiere an, aber nur im größten Hunger oder im Zorne den Menschen. Er scheuet sich vor Feuer. In Afrika ist er zu Hause. Der **Tiger** hat über den ganzen Körper streifichte Flecken, ist so groß wie ein Löwe, hat wegen seiner Farbe ein fürtreffliches Ansehen, läuft sehr geschwind, greift auch Menschen an. Der Tiger ist mehr als der Löwe zu fürchten, und viel grausamer und blutdürstiger. Er ist häufig in Asien. Die Felle werden sonderlich zu Reitdecken gebraucht.

Das **Pantherthier** wird auch **Parder** oder **Leopard** genannt, wiewohl das Pantherthier viel größer und der Leopard kleiner als der Panther ist, und sie folglich von zweyerley Art sind: so sind sie doch einerley Geschlechts. Er gleicht dem Tiger, hat aber oben runde und

nur

nur unten streifichte Flecken, ist fast eben so grausam als der Tiger. Er lebet in Indien, das Fell wird sehr geschätzt. Die Katze hat über den Körper schwärzlichte Streifen, und drey solcher Streifen der Länge nach über den Rücken. Diese Kennzeichen finden sich allemal bey den wilden Katzen, aber nur selten bey denen, die in unsern Häusern erzogen werden. Diese sind aber ausgeartet, oder nur Abarten. Jene halten sich in dichten Wäldern auf; die Felle werden auf vielerley Art verarbeitet. Der Luchs hat an den Spitzen der Ohren aufstehende Pinsel oder Büschel Haare; ist größer als eine Katze, der er sonst sehr gleicht. Die Farbe ist gelblicht mit röthlichten Flecken, der Schwanz ist kürzer als der Körper, und am Ende schwarz. Er lebet in Wäldern, greift Hirsche und Rehe an, fängt auch Vögel; das Fell wird theuer bezahlt. Es werden aber der Löwe, der Tiger, das Pantherthier und der Luchs katzenartige Thiere genannt, weil sie wegen des Kopfs, der Barthaare, der scharfen Zungen und der Klauen, die sie gemeiniglich zwischen die Zehen zurück beugen, viele Aehnlichkeit mit den Katzen haben.

Das Zibeththier oder die Zibethkatze hat aschgraue und schwarze wellenförmige Streifen über den ganzen Körper, und dergleichen Ringe um den Schweif. Der Körper ist länglicht, das Maul stumpf, lebet in Indien. Der Fischotter hat einen Schwanz, der bald so groß, als der Körper ist. Er hält sich in unsern Flüssen und Fischteichen auf, frißt Fische, Frösche und Krebse, die er mit der Schaale verdauet. Er kann zum Fischfange abgerichtet werden; das Fell wird theuer bezahlet. Der Vielfraß hat einen runden Wolfskopf und kurze Füße. Der Körper ist dunkelbraun, und der Rücken schwarz. Er gleicht in vielen Stücken einem Hunde, ist grausam, frißt Hasen, Rennthiere, Vögel und auch Aas; aber ungeachtet seiner Gefräßigkeit ist es doch eine Fa-

bel, daß er sich zwischen zween Baume hinein zwänge, um die Gedärme zum neuen Fraße auszuleeren. Er hält sich in den dichten Wäldern, und auf den Bergen in Rußland, Siberien und Lappland auf. Sein Fell gehöret zu den kostbaren Pelzwerken. Der Marder hat einen braunrothen Körper und weiße Kehle, kurze Ohren, haarichte Füße, langen Schwanz; frißt Federvieh, Eichhörner, Eyer, lebet in Wäldern. Der Iltis oder das Stinkthier hat gelblichte Haare, die ins Schwarze fallen, ein weißes Maul, und weiße Ohren, ist von der Größe einer großen Katze; frißt Federvieh, lebet in Ställen und Wäldern; sein Athem stinkt. Der Zobel ist schwarz und braun, und hat eine graue Kehle. Er ist so groß als eine mittelmäßige Katze, lebet im nördlichen Siberien. Sein Rücken giebt das kostbarste Pelzwerk, dessen Haare allemal ihren Glanz behalten, wenn sie gleich zwischen den Händen gerieben werden. Das Wiesel hat eine schwarze Schweifspitze. Im Sommer ist das Fell roth, ausgenommen die Kehle, Brust und der Bauch; im Winter aber ist es weiß. Eine Art vom Wiesel, so am weißesten ist, ist das Hermelin, so das kostbare Pelzwerk giebt. Er lebet in kältern Gegenden von Europa und Asien, sonderlich in Siberien, frißt Fische, Mäuse, Eyer.

Der Bär hat einen zottigen Leib, breite Fußsohlen oder Tatzen, und einen kurzen Schwanz. Er hat gemeiniglich seine Gattinn bey sich; steigt auf Bäume, fällt aber zusammengerollet wie eine zottige Kugel herunter, schläft den Winter durch auf einem Bette, so er sich aus Moose gemacht; kann auf den Hinterbeinen aufgerichtet gehen. Frißt Fleisch, Honig, Vögel, Obst. Ist in den Wäldern von Preußen, Pohlen, Finnland und Schweden zu Hause. Auf Spitzbergen, und am weißen Meere findt man ganz weiße Bären. Das Fleisch wird gegessen, das Fell dienet zum Pelzwerke. Der Dachs sieht oben aschgrau, unten schwarz aus, zwischen den Augen und Ohren ist ein schwarzer Streif.

Er

Er hat die Größe eines Hundes; an den Vorderfüßen stehen die mittlern Zehen hervor; er lebet in den Ritzen der Felsen, und gräbt sich auch Höhlen. Das Fell wird zu Reisetaschen gebraucht, und die Haare dienen zu Mahlerpinseln.

6. §.

Zu denjenigen Thieren, welche Vorderzähne haben, die von einander abstehen, gehören das Schwein, das Zottel- und Panzerthier, der Igel, der Maulwurf, die Spitzmaus, und die Beutelratze. d) Die, welche Vorderzähne haben, die von einander abstehen.

Das Schwein hat Borsten und einen geschlängelten haarichten Schweif, hat einen starken Geruch, grunzet, wühlet, wälzet sich gern im Kothe; wehret sich mit den Zähnen, frißt auch Aas und todte Menschenkörper, wirft viele Jungen. Das Schwein ist bey uns nun innländisch geworden; es ist aber erstlich aus Indien gekommen; und weil die Schweine in den warmen Ländern Ratzen, Mäuse und Schlangen fressen, so sind sie auch den Juden zu essen verbothen gewesen. Der Eber, ein zahmes Schwein, das nicht geschnitten ist, frißt seine Jungen, wenn er dazu kommen kann. Die Schweine werden finnicht von den unreinen Sachen, womit sie sich zuweilen überladen; man muß sie in einen reinen gepflasterten Stall sperren, und ihnen 3 bis 4 Wochen rein gut Futter geben, so verlieren sie die Finnen. Das wilde Schwein ist von dem zahmen nur darinn unterschieden, daß es zwischen den Borsten keine feinern Haare, als das Hausschwein hat; es verändert auch nie seine schwarzgraue Farbe. Das Chinesische Schwein aber hat einen fast nackten Rücken, und der Leib hängt fast bis auf die Erde herunter. Es ist reinlicher, wie das erste; und wird auch schon häufig in einigen Ländern von Europa gefunden. Der Igel ist überall mit kurzen Stacheln bedeckt, nur die Schnauze, Kehle, und der Bauch haben

statt der Stacheln Haare; er hat kleine schwarze Augen, kugelt sich aus Furcht zusammen, machet sich ein Nest aus Moose, schläft den Winter über, hat einen starken Geruch an sich, frißt allerley als Obst, Milch, Mäuse; er findt sich auch im Deutschlande; das Fleisch wird gegessen. Der **Maulwurf** hat äußerlich keine Ohren, hat kleine Augen, die Füße sind zum Graben geschickt; hält sich an etwas feuchten Orten auf, wo er sich Gänge gräbt. Er frißt Regenwürmer, und kann über der Erde nicht laufen. Zuweilen findt man auch weiße und bunte Maulwürfe. Die Spitzmaus hat fünf Zehen. Die Beutelratze hat unter dem Bauche einen Beutel; sie ist so groß, als eine große Katze, hat einen langen konischen Saurüssel. Wenn sie einen Feind besorget, nimmt sie die Jungen in ihren Beutel, und wenn sie verfolget wird, fällt sie nieder, als wenn sie todt wäre, und erträgt viele Marter, ohne sich zu bewegen. Lebet in Amerika.

7. §.

e) die rattenartigen Thiere, welche oben und unten zween Vorderzähne haben.

**Zu den rattenartigen Thieren, welche oben und unten zween Vorderzähne haben, gehören das Naßhorn, das Stachelschwein, der Hase und das Kaninchen, der Biber, die Ratte, die Maus, der Hamster und der Eichhorn.**

Das Stachelschwein ist mit sehr langen Stacheln besetzt. Einige Stachelschweine haben einen kurzen Schweif, bey andern Arten ist er so lang, als der ganze Körper. Jene leben in Asien, diese in Canada und in der Hudsonsbay; sie machen Nester aus Moose, und werden von den dortigen Völkern gegessen. Der Hase hat einen kurzen Schwanz und lange Ohren, derer Spitzen schwarz sind; die Füße sind stark mit Haaren besetzt, er schläft mit offenen Augen, ist sehr fruchtbar; hat aber auch sehr viele Verfolger, wird im Winter

weiß.

weiß. Hasen, die sich gerne in Teichen, Brüchen und sumpfichten Orten aufhalten, nennet man Bruchhasen, und haben ein übelschmeckendes Fleisch. Rammler wird bey den Hasen das Männchen genannt. Das Kaninchen ist reinlich, vermeidt die Näße, machet sich Höhlen und Gänge unter die Erde, vornehmlich in sandichtem Boden. Das Fleisch wird gegessen, und das Fell dienet zum Pelzwerke. Der Biber oder Castor hat einen flachen schuppichten Schwanz; er hat schwarzbraune stark glänzende Haare, beißt sehr scharf, bauet sich sehr künstliche Häuser, lebet an Flüßen und Seen in der Schweiz, Spanien, Italien, Deutschland, Lappland und Siberien. Die Haare werden zu Strümpfen und Hüten verarbeitet. In einer besondern Höhlung zwischen den Hinterbeinen, findt sich das sogenannte Bibergeil. Die Katze hat einen langen dünnen Schweif. Ratzen und Mäuse sind dadurch von einander unterschieden, daß jene einen kleinen Nagel auf den innern Zehen oder Daumen der Vorderfüße haben, der diesen fehlet. Es ist falsch, daß die Ratten einen vergifteten Schweif und einen König unter sich haben. Andere Arten von Mäusen halten sich theils auf dem Lande, in Häusern, Wäldern, und auf den Feldern auf; theils auch im Wasser. Die Spitzmaus hat fünf Zehen. Der Hamster hat Backen, die wie Beutel herunter hängen, ist kleiner als ein Kaninchen, an den Seiten röthlicht mit weißen Flecken, und am Bauche schwarz, machet künstliche Höhlen unter der Erde, trägt mit seinen Backen Getreide, Erbsen und Bohnen in dieselben zusammen, und thut deßwegen oft großen Schaden. Ist hin und wieder im Deutschlande, das Fleisch wird gegessen, das Fell wird als Rauchwerk verarbeitet. Der Eichhorn hat einen großen zottigen Schweif, ist im Sommer roth, im Winter grau, zuweilen gefleckt; sitzet auf den Hinterfüßen; schwimmt zuweilen auf einem Stückchen Holze, da ihm der haarige Schweif zum Segel dienet, frißt Eicheln, Nüsse

und dergleichen; lebet auf Bäumen, sonderlich häufig in den nördlichen Ländern, bauet sich Nester aus Moose. Das Fell wird im Winter genommen, und unter den Namen Grauwerk verkaufet. Der fliegende Eichhorn hat zwischen den Beinen eine Haut, die er im Springen ausdehnet. Lebet häufig in Siberien, seltner in Schweden.

8. §.

f) die wiederkäuende Thiere, welche oben kurze, unten aber sechs bis acht Vorderzähne haben.

Zu den wiederkäuenden Thieren, welche oben keine, unten aber sechs bis acht Vorderzähne haben, gehören das Kameel, das Moschusthier, der Hirsch, das Reh, das Elendthier, das Rennthier, die Ziege, die Gemse, das Schaf, und der Ochs nebst der Kuh; wozu die Auerochsen, Bisamochsen und Büffelochsen gerechnet werden.

Das Kameel ist bucklicht, und hat eine gespaltene Lefze, ist höher als ein Pferd; der Kopf ist klein, und der Hals lang; es kann lange dursten, und wohl 15 Tage ohne Wasser seyn; und weil es eine ziemliche Menge Wasser im zweyten Magen, der zu dem Ende mit vielen Falten versehen ist, rein aufbewahret, so schlachten die Araber auf der Reise, wenn sie Mangel an Wasser haben, einige Kameele, um solches aus ihren Magen zu schöpfen. Einige haben einen, andere zween Buckel, andere haben nur einen auf der Brust. Diese Buckel bestehen nur aus zottigen Haaren. Wenn es müde ist, lehnet es sich mit der Brust auf die Erde. Es lebet vornehmlich in sandichten Gegenden von Afrika, auch in Amerika. Das Moschus- oder Muskusthier hat viele lange und starke Haare, dunkle mit aschgrau vermischte Farbe; hat unter dem Leibe eine Oeffnung, worein sich ein brauner, schmieriger stark riechender Saft sammelt, der Muskus oder Moschus genannt wird.

wird. Es hat keine Hörner, wie man ehemals geglaubt hat, es schläft im Schnee, und frißt Moos; das Fleisch wird gegessen. Es lebet in China und Siberien auf bewachsenen Bergen. Der Hirsch hat kegelförmige, etwas zurückgebogene Hörner mit spitzigen Enden. Er wirft jährlich sein Geweihe ab, und aus der Anzahl der Aeste wird das Alter erkannt. Der Name Geweihe, kommt bey den Hirschen daher, weil derjenige, der ehemals, als noch ein jeder Recht hatte zu jagen, einen Hirsch erlegte, das Geweihe dem Gott der Jagd weihete. Zuweilen, wiewohl selten findt man auch Hirschkühe, oder Thiere mit Geweihen. Sie halten sich in Wäldern auf, und leben ohngefähr so lange, als eine Kuh. Talg und Hirschhorn werden in der Medicin gebraucht. Die Hirschkuh wird Hindinn auch schlechtweg das Thier genannt. Der Dammhirsch kommt zwar dem eigentlichen Hirsche sehr nahe; jedoch ist er etwas kleiner, und beynahe ein halbes Hausthier, wird leichte zahm, sein Weiblein heißt Dammwild. Das Reh hat kegelförmige am Ende in zwo Spitzen getheilte Hörner, ist kleiner als der Hirsch, hat auch weit kürzere Geweihe. Das Weiblein des Rehes wird Rücke, das Männlein aber Rehbock, und die jungen Rehe Kietzlein genannt. Ein Reh das Spieße hat, wenn es im zweyten Jahre ist, wird ein Schmahlreh genannt; die Hirsche aber nennet man Schmahlthiere. Die Rehe können zahm, aber nicht gehorsam gemacht werden. Das Elendthier hat breite, flach gedrückte, oder schauflichte Geweihe, ist dicker und stärker als ein Hirsch, schlägt mit den Füßen hinten aus, und kann in 24 Stunden 50 Meilen laufen. Lebet in Preußen, Liefland, Norwegen und Schweden; das Fleisch wird gegessen, die Haut wird zu Kollern für die Reuterey verarbeitet, das Leder ist dick und stark, und wird durch die Näße nicht steif. Das Rennthier hat vorwärts gekrümmtes, und am Ende schauflichtes Geweihe. Auch die weiblichen Rennthiere haben Hörner. Wenn sie neue

Haare bekommen, sind solche anfänglich braun, hernach werden sie immer weißer. Sie sind auf den höchsten Gebirgen von Lappland, und in dem nödlichen Theile von Asien; leben gemeiniglich 14 bis 16 Jahre, und werden von der Rennthierbremse geplaget. Im Winter suchen sie eine Art von Steinflechten zu ihrer Nahrung unter dem Schnee hervor. Die Rennthiere machen den ganzen Reichthum der Lappen aus. Im Sommer bepacken sie selbige, im Winter spannen sie solche vor ihre Schlitten. Sie essen ihr Fleisch, Blut, Milch, Käse. Die Häute dienen zu Kleidern, Gezelten, und Betten, und die Sehnen werden dabey statt Zwirns gebraucht. Die Blase dienet statt der Brandweinflasche, und aus den Knochen werden allerley Geräthe, als Löffel und dergleichen gemacht. Das Fleisch wird auch in Schweden und Rußland, wie ein wohlschmeckendes Wildpret verzehret. Die Ziege ist in heißen Ländern klein, in den nördlichen größer, frißt die kleinen Zweige der Bäume, und schilfert solche ab. Der Bock hat einen Bart. Außer dem Fleische und der Milch werden die Haare zu Perücken gebraucht; aus den Fellen wird Corduan gemacht, von den in Kalk eingeweichten Häuten wird eine dünne Haut abgezogen, so Hünerleder genannt wird, woraus Fächer und Handschuh für das Frauenzimmer gemacht werden. Sonderlich sind die angorischen Ziegen, die nicht bloß zu Angora, sondern auch in andern Theilen Asiens einheimisch sind, von den unsern unterschieden, daß sie einen kürzern Leib, und kürzere gerade Hörner, aber längere Füße, und breite und glattere Seiten haben. Die Kameelziege hat ein fast seidenes bis auf die Beine herabhängendes weißes glänzendes weiches Haar, wovon das Kameelgarn gesponnen, und der schönste Camlot der beynahe wie Seide aussieht, gemacht wird. Die Gemse hat Hörner, die an der Spitze wie Locken gebogen sind: die Farbe ist dunkelbraun, aber Stirne, Scheitel und Kehle sind weiß. Die Gemse springen wie

die Steinböcke von einem Felsen auf den andern; einer von ihnen steht allzeit auf der höchsten Spitze, und giebt durch eine Art des Zischens Zeichen zur Flucht. Man findt sie in Salzburg, Tyrol, Oesterreich, und auf den helvetischen Alpen. Ihr Fleisch wird sonderlich im Winter hoch gehalten. Die Felle werden so weich wie Sammet zubereitet. Es müssen also mit dem Gemsen nicht die Steinböcke verwechselt werden, ein Thier das man in der Schweiz findt. Das Schaf hat rückwärts gewundene Hörner und Wolle. Es ist eins der fruchtbarsten und nützlichsten Thiere unter den vierfüßigen, trinkt wenig, lecket gerne Salz, liebet warmen trocknen Boden, ist schwächlich, iezt nirgends wild, furchtsam, suchet seinen Feind durch Stampfen mit den Füßen zu verjagen. Den Schafmüttern fehlen zuweilen die Hörner, und in Engelland sind beyde Geschlechter ohne Hörner. Außer Fleisch, Milch und Fell, werden die Därme zu Saiten, die Klauen zum Leime, und der Mist zum Düngen gebraucht. Die spanischen Schafe haben die feinste, aber nicht die häufigste Wolle. Der Ochs hat glatte vorwärts gebogene gesichelte Hörner, der Schwanz ist unten büschlicht, liebet Salz, kann kein Schierling, Eisenhütlein und Anemonen vertragen; wird von vielen Insekten, auch Läusen geplagt; stirbt häufig an der Pest oder Hornviehseuche. Die besten Ochsen sind die engeländischen, ungarischen und podolischen. In Holland, und der Schweiz sind die besten Kühe. Außer dem Fleische, Milch, Talg werden auch die Hörner und Hufe von den Kammachern verarbeitet. Aus den Fellen werden vornehmlich in Rußland Juchten bereitet. Der Auerochs hat einen bucklichten Rücken, zottigen Hals und Schultern. Ist iezt nur in Pohlen. Der Büffelochs hat mehr zurückliegende Hörner, und wird in Italien heerdenweise aufgezogen. Man leget ihm einen Ring in die Nase, und zähmet ihn dadurch zur Arbeit, daß sie sogar zum Fuhrwerke gebraucht werden. Er hat ausnehmende Stärke,

ist sonst feindselig gegen die Menschen, fällt die Reisenden an, und verfolget sie, sonderlich wenn sie roth gekleidet sind.

9. §.

g) die, welche stumpfe Vorderzähne, uud an den Füßen Hufe haben.

**Zu denjenigen Thieren, welche stumpfe Vorderzähne, und an den Füßen Hufe haben, gehören das Pferd, der Esel, der Waldesel, und das Flußpferd.**

Das Pferd hat aufgerichtete Ohren, und lange Haare am Schweife, ein edles, hochmüthiges, tapferes Thier; lebet gern in Wäldern, schläft Nachts, und zwar nur 3 bis 4 Stunden; frißt Kräuter, leidt keine Blätter von Vogelkirschen, (padus,) unter seinem Futter, und hungert sich zu Tode, wenn man ihm die Zähne mit Seife oder Fette beschmieret; lebet am besten in gemäßigten Gegenden, indem die in heißen Ländern träge und schwach sind. Wilde findt man itzt nirgends mehr, die kleinsten sind auf der Insel Oeland. Der Esel hat schwankende Ohren, und einen langen Schweif der nur am Ende haaricht ist; ist eigentlich im Orient zu Hause, kann lange Hunger und Durst, aber keine Kälte vertragen: daher die Italiänischen und Spanischen besser als die Deutschen sind. Der Esel schläft noch weniger als das Pferd, die Milch dienet den Schwindsüchtigen. Aus Eselshaut wird sonderlich in Persien und Indien Schagrin gemacht. Die Maulesel sind muthiger und stärker als die Esel, und müssen wegen ihres tückischen Wesens einen Maulkorb haben; in den nördlichen und östlichen Ländern, als Schweden und Rußland, sind sie nicht gebräuchlich. Der Waldesel ist eines der unbändigsten Thiere so sich am tiefsten in der Wildniß aufhält, und bey Erblickung eines Menschen auch in der größten Ferne mit ausnehmender Geschwindigkeit flieht.

10. §.

Hieher werden auch die Wallfische h) und Delphine gerechnet, weil sie ihre Jungen wie die vierfüßigen Thiere lebendig zur Welt bringen, und in vielen andern Stücken mit denselben übereinkommen, nur daß sie keine Füße haben.

h) Hieher werden auch Wallfische und Delphine gerechnet.

Der Wallfisch hat an der obern Kinnlade statt der Zähne hornichte Bleche, die man Barten nennet; der grönländische Wallfisch hat zwey Luftlöcher mitten auf dem Kopfe vor den Augen, der Rücken ist ohne Finnen. Er ist das größte von allen Thieren, indem er oft hundert Fuß lang ist. Die untere Kinnlade ist weit größer als die obere, die Augen liegen weit von einander, und sind nur klein, ohngefähr so groß, wie Ochsenaugen. Der Schweif ist etwas in die Höhe gebogen, und drey bis vier Klafter breit. Die Haut ist glatt, und gemeiniglich schwarz. Das Fleisch hat eine hochrothe Farbe und ist mager, weil der häufige Speck zwischen der Haut und dem Fleische liegt. Aus diesem Specke wird der Thran gesotten, und aus den Barten wird das Fischbein geschnitten. Deßwegen gehen jährlich viele Schiffe nach dem Nordpol auf den Wallfischfang. Wenn die Schiffer einen Wallfisch kommen sehen, nähern sich ihm 7 Mann mit einer Schaluppe, wovon ihm einer einen scharfen Pfeil oder Harpun in den Rücken wirft. Ist er auf diese Art verwundet, so schießt er mit solcher Geschwindigkeit unter das Eis oder ins Wasser, daß das Tau, welches an der Harpune befestiget ist, und von der Schaluppe nachgelassen wird, beständig benetzt werden muß, damit es nicht in Brand gerathe. Solcher Harpunen werden mehrere, wenn es nöthig ist, auf ihn geworfen, bis er endlich ermattet; und dann wird er so lange mit der Lanze gestochen, bis er stirbt. Wenn er darauf ans Schiff gezogen ist, so steigen

die Speckschneider auf ihn, und schneiden den Speck mit laugen Messern herunter, welcher in Tonnen geschlagen wird. Oft machet der Speck von einem Wallfische nebst dem Fischbeine eine völlige Schiffsladung aus. Das übrige Aas läßt man treiben, und es wird den Vögeln und Bären zur Speise. Die Wallfische haben Lungen, welche sonst den meisten Fischen fehlen. Der Delphin hat Finnen auf den Rücken, und in beyden Kinnladen Zähne.

11. §.

Welches ist die Nahrung der Thiere?

Die Nahrung ist theils Fleisch, dergleichen die wilden und Raubthiere suchen; theils Würmer, wie die Maulwürfe; theils Wurzeln, wie die Fahrmäuse; theils Gras und Stroh wie die zahmen, und theils wilden Thiere genießen. Andere fressen mancherley Gattung Körner, noch andere nähren sich im Sommer vom Grase, Kräutern und Schwämmen, im Winter aber von den Knospen, Tangeln, und Moose im Walde.

Einige bleiben den Winter über ohne Nahrung, wie der Bär, das Murmelthier, Dachs und dergleichen, schlafen den zanzen Winter hindurch, und gebrauchen also gar keine Speise.

12. §.

Was haben die Thiere vor besondere Arten sich zu beschützen und zu verbergen?

Jede Gattung der Thiere hat ihre besondere Art, sich zu schützen und zu verbergen. Die Löwen, Bären und Raubthiere thun es mit den Klauen und Tatzen; die Katzen mit den Pfotten, die Schweine und Hunde mit den Zähnen, die Hirsche, die Rinder und das Ziegenvieh mit den Geweihen und Hörnern; die Hasen und

Rehe

Rehe retten sich durch die Geschwindigkeit; die Maulwürfe und Fahrmäuse verstecken sich in die Erde; der Biber und Hamster sind Meister in der Baukunst; die Füchse, die Dachse, und die Mäuse machen ihrer Sicherheit wegen mehr als einen Ausgang in ihren Behältnissen; anderre verjagen ihre Feinde durch den Geruch, und manche haben einen dergestalt gebildeten Körper, daß er nicht leicht beschädiget werden kann.

13. §.

Die Thiere nutzen dem Menschen zur Arzney, zur Handlung, zur Nahrung und Kleidern, zur Wirthschaft, zur Arbeit, solche erleichtern zu helfen, das Haus zu bewahren ꝛc. Viele Thiere richten aber auch Schaden an. Wozu nutzen die Thiere dem Menschen?

Zur Arzney werden gebraucht, z. B. die Hörner der Hirsche, die Hörner der Einhörner, die Klauen der Elendthiere, die Zähne der Elephanten, die Geilen der Biber, die Kugeln der Bisamkatzen, die Lungen der Füchse, die Galle von den Rindern, die Milch von den Kühen, Ziegen und Eseln, der Butter von den Kühen und Ziegen, das Blut der Böcke, das Schmalz von Murmelthieren, das Inselt von den Böcken und Hirschen, das Fett der Hunde, Dachse, Bären und Hirsche, Gänse; und viele andere Stücke von verschiedenen Thieren werden in der Medicin und Chirurgie als Genesungsmittel, a) zur Arzney.

inner-

innerlich, und äußerlich mit Nutzen gebraucht; Ziegenmilch und Eselsmilch dienet zur Genesung der Schwindsüchtigen; Ziegenblut und Schmalz von Murmelthieren vertreibt die Hüneraugen; Gensefett ist gut für erfrorne Füße.

b) zur Handlung. Viele Thiere nutzen dem Menschen auch zur Handlung, z. B. Pferde, Ochsen, Schafe, Esel, Maulthiere ꝛc. werden lebendig verhandelt. Von manchen werden nur gewisse Theile zum Verkaufe gebraucht, nämlich von den Schafen die Wolle, von den Pferden die Schweife und Häute, von den Rindern, Hasen, Bibern, Kameelen und Rennthieren die Haare, von den Wölfen, Zobeln, Füchsen, Wieseln, Fischottern, und andern die Felle zum Pelzwerke, von den Rindern, Hirschen, Rehen, Schafen, Ziegen, Elendthieren, und andern die rohen oder zugerichteten Häute; von den Schweinen die Borsten, von den Bibern die Geilen ꝛc.

c) zur Nahrung und Kleidung. Viele Thiere nutzen dem Menschen zur Nahrung und Kleidung. Z. B. Nicht nur die welche gespaltene Klauen haben, und wiederkäuen, sondern auch andere, als Schweine, Hasen werden gespeiset. Zudem dienet die Milch der Rennthiere, Kameele und Esel, vornehmlich aber der Kühe und Ziegen zu Butter, Käse, und mancherley Speisen. Die Felle und Häute werden auf unterschiedliche Art zu vielerley Klei-

Kleidungsstücken genutzet. In kalten Ländern geben die Wölfe, Luchse, Füchse, Zobel, Vielfraße, wilde Katzen, Schafe, Hasen, Wiesel, Tiger, Parder gutes Pelzwerk, und verschaffen auch den Kürschnern volle Arbeit. Das aus den Fellen zubereitete Leder dienet gleichfalls zu mancherley Gattungen der Kleider, und werden von Schustern, Schneidern, Taschnern 2c. verarbeitet; besonders ist auch die Wolle von Schafen ein wichtiges Stück, daraus allerhand Gattungen von Tüchern, Zeugen, Hüten, Strümpfen, Handschuhen 2c. verfertiget werden. Es werden aus der Wolle und aus den Haaren der Biber, der Kameele, der Hasen, der Kannichen, u. a. feine Hüte und andere Waaren gemacht.

Viele Thiere nutzen dem Menschen zur Wirthschaft. Z. B. In der Wirthschaft bringet die Zucht des zahmen Viehes, sonderlich der Rinder, der Pferde, der Schafe, der Ziegen vielen und oft sehr großen Gewinn. Nicht nur ihre Zucht, und ihr nutzbarer Vertrieb nähret den Landwirth; sondern auch Milch, Butter, Käse, Wolle und dergleichen tragen Geld ein. Endlich geben die wilden Thiere nicht nur Gelegenheit zur Jagdlust, sondern auch manchem, der mit der Freyheit zu jagen berechtiget ist, einen oft ansehnlichen Gewinn. d) zur Wirthschaft.

Viele Thiere nützen auch dem Menschen e) zur Arbeit.

solche erleichtern zu helfen.

schen zur Arbeit, solche erleichtern zu helfen. Durch den Dienst der Pferde und Ochsen werden die Felder hergerichtet; es wird Futter und Holz herzugeführet. Die Pferde werden zum Reiten, zu Karossen, und allerhand Fuhrwerken, im Kriege zur Reiterey, Fortbringung der Geräthschaft und des Geschützes, in der Kunst zur Treibung der Roßmühlen, der Wasserkünste, der Mangen u. d. gl. gebraucht. Andere Thiere, als die Esel, der Maulesel, Kameele, und Elephanten sind geschickt, große Lasten zu tragen: die Nordländer bedienen sich der Rennthiere zum Zuge.

f) das Haus zu bewahren.

Einige Thiere nutzen auch dem Menschen, das Haus zu bewahren. Z. B. Die Katzen bewahren das Haus vor Ratten und Mäuse, und die Hunde, Wölfe und Füchse vor den Dieben.

g) viele Thiere richten auch Schaden an.

Viele Thiere richten aber auch oft vielen Schaden an. Es suchen zwar die starken Fleischfressigen Thiere ihre Speise an den schwächern; einige streben so gar dem Menschen nach Leibe und Leben, andere verderben die Feld- und Gartenfrüchte, noch andere rauben ihnen das Federvieh: dennoch ist dieser Schaden vor sehr gering zu achten, wenn wir ihn gegen den unbeschreiblichen Nutzen halten, den wir von den Thieren überhaupt haben.

Jn

In Naturaliensammlungen werden die größten Thiere mehrentheils ausgestopft aufbehalten; kleinere aber verwahret man im Brandweine, in besonders darzu geschickten, oder auch nur in sonst wohl verstopften Gläsern, die man im übrigen mit keiner Materie angefüllet; und auch wohl getrocknet hat. Diejenige Theile der Thiere, welche die Kennzeichen der Abtheilung abgeben, pflegen besonders verwahret zu werden. Manche Thiere werden auch einbalsamiret aufbewahret. Auch kann man nur Skelette oder Gerippe oder einzelne Stücke, z. B. Hörner, Zähne, Klauen, Krallen aufbewahren.

# VIII Hauptstück.

## Von den Vögeln.

### 1 §.

Vögel sind diejenigen Thiere, welche zween Füße, zween Flügel, einen befederten Körper, und einen hornichten Schnabel haben. Welche Thiere sind Vögel?

Die Füße der Vögel sind mit Zehen versehen, nur der Strauß hat zwo Zehen, die übrigen haben derer drey oder viere. Bey einigen sieht man zwo vorne, zwo hinten, bey andern eine hinten, und drey Zehen vorne. Die Wasservögel haben mit einer Schwimmhaute verbundene, oder einige nur belappte Zehen. Wegen dieses Unterschieds pflegen auch einige die Vögel nach den Füßen voneinander zu unterscheiden, und einzutheilen. Einige haben es auch versuchet nach ihrer Größe,

nach ihrer Farbe sie einzutheilen; doch ist die Eintheilung nach ihren Schnäbeln die beste, ob sie gleich auch nicht hinlänglich genug ist: denn es giebt allerdings noch viele andre Kennzeichen, welche sich in der Beschreibung der Vögel, so wie bey allen den andern Thieren nicht wohl durch Worte ausdrücken lassen, und wodurch sie dennoch öfters viel besser unterschieden werden können, als durch die in den Büchern gegebene Beschreibungen. Z. B. Die verschiedenen Bewegungen beym Fluge, Schwimmen oder Gange, die Stimme, die Bildung der Theile des Leibes, u. d. gl. als welche Unterscheidungsmerkmaale nur durch den Augenschein erlernet werden: denn die Uebung ist allerdings besser, als alle Beschreibung in Büchern.

7. §.

Welches sind demnach die verschiedene Geschlechter der Vögel?

Nach der Verschiedenheit der Schnäbel werden die Vögel in verschiedene Geschlechter eingetheilt. In Raubvögel, spechartige Vögel, Schwimmvögel, die, welche einen halbrunden Schnabel haben, in Hühnerartige, und in Sperlingartige Vögel.

8. §.

a) Die Raubvögel, welche gebogene Schnäbel haben.

Zu den Raubvögeln, welche einen gebogenen Schnabel, der einem Hacken gleicht, und an jeder Seite der obern Kinnlade einen Zahn haben, gehören: Der Geyer, der Falk, der Adler, der Weiher, der Neuntödter, der Sperber, die Eule.

Der Geyer hat einen nackten Kopf ohne Federn. Europa hat eigentlich keine Geyer, sondern sie halten sich in andern Welttheilen auf, wo sie das Aas fressen. Wenn ein flaumichter Hals

Hals das Kennzeichen des Geyers wäre, so wäre freylich der Lämmergeyer von dieser Gattung; weil aber der Geyer ein feiger Vogel ist, und vom Aase lebet: so ist der Lämmergeyer nicht unter die eigentlichen Geyer zu zählen. Einer der größten ist der ägyptische Erdgeyer, der um Cairo das häufige Aas, das man dort gewöhnlich an den Strassen liegen läßt, aufzehret. Der Falk hat einen mit Federn dick bedeckten Kopf, und eine Nasenhaut; von diesem sind folgende Gattungen:

1. Der edle Falk hat eine gelbe Nasenhaut, gelbe Füße, einen aschengrauen Körper mit dunkeln Flecken, und über den Schweif 4 schwarze Streifen. Er bewohnet die höchsten Berge, und wird hauptsächlich zu Jagd gebrauchet.

2. Der Adler. Adler werden diejenigen aus dem Falckengeschlechte genannt, die größer sind, als die andern, und befederte Füße haben. Einige sind größer und stärker, als eine Gans: einige nisten auf den höchsten und jähesten Felsen, andere auf Tannen und Fichten. Sie haben ein scharfes Gesicht, einen krummen Schnabel, eine unangenehme Stimme, und stossen auf Gänse, Hasen und Rehe. Der Adler verjünget sich; es ist aber das so zu verstehen, daß er die Federn abwirft, und neue bekömmt. Dieses Abwerfen der Federn ist sowohl beym Adler, als andern Vögeln jedesmal mit einer Krankheit verknüpfet, bey welcher sie alt zu werden scheinen. Ist nun diese Krankheit einmal überstanden: so scheinen sie im Frühlinge, der überhaupt den Thieren neue Kräfte giebt, verjünget zu seyn.

3. Der Weiher, welcher die Hühner, Enten, Gänse, und anders zahmes Geflügel wegholet. Erst fliegt er eine Zeit lang über das, was er fangen will; und dann fliegt er wie ein Pfeil darauf herunter.

4. Der Neuntödter, oder Würger, der verschiedene Arten hat, welche sich hauptsächlich durch ihre Farben unterscheiden. Der größte aschengraue ist so groß wie ein Krammetsvogel. Er hat einen fast geraden Schnabel. Die Zähne sitzen an der Wurzel desselben; und die Wurzel ist nackt. Es sind also die Neuntödter kleine Raubvögel, die nur auf kleine und junge Vögel stoßen, und auch mit Insekten vorlieb nehmen. Die Klauen sind beyweitem nicht so stark, und scharf, wie bey den andern.

5. Der Sperber hat eine grünlichte Nasenhaut, gelbe Füße, weißlichte Brust mit dunkeln Wellen, und auf dem Schweife schwarze Streifen.

Die Eule hat an der Wurzel des Schnabels Borsten. Die Eulen haben einen großen Kopf, seidenhafte Federn, sind bey Tage blind, sehen bey Nacht, und fangen alsdann mit leisem Fluge schlafende Vögel, Mäuse, Eydexen, Hasen, und speyen einige Stunden nachher die Federn wie Bälle aus; sie haben befederte Füße und weite Ohren, nisten auf hohen Thürmen, und in alten Häusern. Einige haben an den Seiten des Kopfes aufstehende Federn, und heißen deßwegen Ohreulen. Die gehörnten Eulen werden sonst auch Nachtraben genannt.

4. §.

b) die spechartigen Vögel, welche einen überwärts erhobenen Schnabel haben.

Zu den spechartigen Vögeln, welche einen oberwärts erhobenen, und also einen zusammengedruckten und gewölbten Schnabel, einige davon zwo Zehen nach vorne, und so viel nach hinten gebogen; andere aber drey Zehen nach vorne, und eine nach hinten gebogen haben, und Waldvögel sind, gehören der Papagey, der Rabe, die Krähe, die Dohle, Elster,

der

der Häher, der Paradeisvogel, der Guckuck, der Specht, der Eisvogel, der Wiedehopf, und der Colibri, welches der kleinste unter allen Vögeln ist, und in Amerika gefunden wird.

Der Papagey hat eine sehr fleischichte Zunge, die obere Kinnlade ist wie ein Hacken gekrümmt. Man trifft unter diesem Geschlechte die schönsten Farben an. Sie bringen mit den Zehen die Speise zum Maule, und stehen so lange auf einem Beine. Sie fressen vornehmlich Nüsse, Eicheln, Kürbiskerne. Sie werden gegen hundert Jahre alt. Einige Arten sind nur so groß, als eine Taube; andere als ein Sperling. Eine Art, Galgulus, hängt sich mit den Füßen an einen Zweig, und schläft also um vor Nachstellungen sicher zu seyn. Die Krähe hat den Schnabel an der Wurzel mit Borsten bedeckt; die Zunge ist knorplicht und gespalten. Die gemeine Krähe ist schwarz, und der Rücken fällt etwas ins Blaue. Die Füße sind wie geschuppet; nistet auf alten Eichen; riecht das Aas von weitem, und nähret sich davon; lernet einige Worte nachsprechen: liebet glänzende Sachen, und trägt sie heimlich weg; geht, da doch die mehresten Vögel hüpfen. Daß die Krähen im Monate Junius nicht saufen, ist noch nicht hinlänglich bewiesen. Viele Raubvögel trinken gar kein Wasser, wohl aber Blut. Die Krähen sollen den bevorstehenden Regen andeuten, wenn sie im Sande herumspazieren. Hieher gehöret auch, daß sie den Schnabel aufthun, wenn sie die Veränderung des Wetters bey großer Trockenheit merken. Uebrigens ist es falsch, daß die Krähe 900 Jahre leben soll. Eine bunte Krähe, saget man, machet noch keinen Sommer. Denn wie die Schwalbe ein Bothe des Frühlings, also sind die Krähen Bothen des Winters. Die Dohle hat einen grauen Hinterkopf, schwarze Stirne, Flügel und Schwanz. Die Elster oder Aglaster

ist schwarz und weiß vermischt. Sie flicht ihr Nest sehr künstlich aus Dörnern an Bäume neben Häusern, so daß nur eine enge Oeffnung zum Eingange bleibt. Sie leget gemeiniglich sieben Eyer; lernet jung reden und Vögel fangen. Der Häher, oder die blaue Krähe hat auch eine knorplichte und gespaltene Zunge; aber der Schnabel ist nackt, und nicht mit Borsten und Federn bedeckt. Der Paradiesvogel hat einen Schnabel halb mit zarten, weichen Pflaumfedern bedeckt. Der Schwanz besteht aus sehr langen Federn. Der Schwanz, die Brust, und der Unterleib sind roth, die Kehle lazurblau, das übrige gelb. Die Indianer schneiden ihm zierlich die Füße ab, stopfen ihn aus, und tragen ihn alsdann zur Zierde auf ihren Mützen; und daher ist die Fabel, daß er keine Füße habe. Der Guckuck hat eine knorplichte Zunge, die Nasenlöcher sind mit einem Rande versehen. Der gemeine Guckuck, der von der Größe einer Taube ist, hat auf dem schwärzlichten Schwanze weiße Flecken. Er brütet seine Eyer nicht selbst aus, sondern leget sie in andrer Vögel Nester, und läßt sie von ihnen ausbrüten. Die Fabel, daß er in einen Sperber verwandelt werde, rühret daher, weil er in verschiedenen Altern verschiedene Farben bekömmt; und weil er wie der Sperber im Herbste kleine Vögel angreift. Er kann seine Stimme sehr artig verwandeln; bald lachet er, bald pfeift er fast wie eine Nachtigall. Der Specht hat eine Nase mit haarichten Federn bedeckt; der Schnabel hat viele Winkel, die Zunge ist lang und wurmförmig. Die Spechte klettern auf den Bäumen herum, hacken die Rinde ab, und holen mit ihrer langen Zunge die sich dahinten befindenden Larven der Insekte hervor. Eine Art ist schwarz, eine andere grün. Der Wiedehopf hat einen gebogenen Schnabel, und kurze stumpfe Zunge. Der gemeine Wiedehopf, der in Deutschland ist, hat auf dem Kopfe einen Feder-

busch, den er im Schrecken in die Höhe hebt, im Fliegen aber auf den Rücken beugt. Er lebet in Wäldern von Ameisen, Larven und Würmern. Der Colibri oder Honigsauger hat einen fadenförmigen Schnabel, der länger ist als der Kopf. Die Colobri sind die kleinsten von allen Vögeln, und zum Theile nur so groß als eine wälsche Nuße. Sie saugen Honig aus Blumen wie die Bienen, ohne sich auf sie zu setzen. Sie haben bunte und schöne Farben, grün, roth und himmelblau. Ihre Eyer sind so groß wie die Erbsen. Sie haben eine sehr helle und laute Stimme, daß man sie ziemlich weit hören kann. Sie leben in Indien, Amerika, in Mexico und Surina.

5. §.

e) die Schwimmvögel, welche einen langen sägenförmigen Schnabel haben.

Die Schwimm- oder Wasservögel haben einen stumpfen mit einer zarten Haut bedeckten Schnabel, und eine Schwimmhaut an den Füßen. Hieher gehören die Gans, der Sturmvogel, der Taucher, der Pelikan, die Mewe.

Die Wasservögel gehen wackelnd, oder können auch gar nicht gehen; weil ihre Füße außer dem Schwerpuncte stehen, damit sie desto besser im Wasser leben können. Einige von ihnen können auch nicht fliegen; weil sie Flügel ohne Federn haben. Die Gans hat einen mit breiten, sägeförmigen Einschnitten versehenen Schnabel; die Nasenlöcher sind oval. Dazu gehören

1. Der Schwan ist weiß, hat einen schwarzen Schnabel, dessen Wurzel mit einer gelben Haut bedecket ist. Er nähret sich von den Wasserkräutern, und Würmern; hat dichte, und zarte Pflaumfedern: und darum wird sein Fell wie Rauchwerk gebrauchet. Es hält sich besonders in Schweden, und Rußland auf.

2. Die wilde Gans ist oben aschgrau, und unten weißer. Der Hals ist gestreifet.

3. Die Ente, Ihr Schnabel ist gerade; die mittlere Schwanzfedern sind bey dem Männlein umgebogen. Die wilden Enten, welche Zugvögel sind, werden von den Entenfängern durch abgerichtete Enten, und Hunde ins Netz gelocket.

4. Der Eidervogel, dessen Schnabel an der Wurzel mit einer runden, und hinten getheilten Haut bedecket ist. Er hat die besten, und am mehrsten elastische Pflaumfedern, die man Eiderdunen nennet. Er nistet an jähen Felsen; die Eyer sind wohlschmeckend, und werden deßwegen nebst den Federn in großer Gefahr gesammelt; lebet in Dänemark, Norwegen und andern Gegenden der Ostsee.

Der Sturmvogel oder Mallemucke. Seine Nase ist auf dem Schnabel wie Cylinder zusammengewachsen. Er hat 3 Zehen, die mit einer Schwimmhaut verbunden sind; und hält sich auf dem hohen Meere, und bey bevorstehendem Sturme hinter den Schiffen auf. Er flattert über dem Wasser, daß er darauf zu laufen scheint, und zeiget den Wallfischfängern das Aas der Wallfische an.

Der Taucher hat einen zahnlosen, geraden, pfriemenförmigen Schnabel, der länger als der Kopf ist; er kann nicht gehen.

Der Pelikan hat vier Zehen, die alle mit einer Schwimmhaut verbunden sind. Zu diesem Geschlechte gehöret die Kropfgans, die unter dem Schnabel einen gelben Sack hat, in welchen sie den Jungen Wasser zuträgt; daher ist die Fabel der Alten vom Pelikane entstanden. Sie ist weiß und größer als eine Gans, mit der sie sonst viele Aehnlichkeit hat. Viele rech-

nen

nen aber den Pelikan, wie den Phönix nicht mit unter die Vögel; weil sie solche nur vor erdichtet halten.

Die Mewe, dessen untere Kinnlade hat in der Mitte einen Höcker. Die Mewen haben lange Flügel, sind weiß, und schwarz, gleichen den Tauben, fangen Fische, flügen haufenweise über dem Wasser, und schreyen laut.

6. §.

Die Sumpfvögel (Grallæ) haben einen langen, halbrunden, stumpfen Schnabel, und eine ungetheilte fleischichte Zunge; die Beine sind über dem Knie nackt. Bey einigen ist der Schnabel länger als der Kopf; bey andern aber eben so groß oder kürzer. Hieher gehören der Strauß, der Kranich (dessen Gattungen sind der Storch, der gemeine Kranich, der Reiger, die Rohrdommel) der Schnepf, der Kübitz, die Trappe, die Löffelgans, und verschiedene andere ausländische Vögel. d) die, welche einen langen halbrunden Schnabel haben.

Der Strauß hat einen kegelförmigen Schnabel, und zum Flügen untaugliche Flügel, und nur zween Zehen. Er hat einen heißen Magen, daß er auch Eisen verdauet, und ist der größte von allen Vögeln. Seine Höhe beträgt sechs und einen halben Schuh, und sein ausgestreckter Flügel hält 3 Schuh, der Kopf hat etwas Gleichheit mit einer Gans; er läuft sehr geschwind, und wird deßwegen mit Pferden und Hunden gejagt. Sein Lauf ist so geschwinde, daß auch die besten arabischen Pferde ihn nicht einholen können. Er leget gemeiniglich 50 Eyer, aus welchen Trinkgeschirre gemacht werden, und an einem Eye können sich zwey bis drey Personen satt essen. Er soll

soll seine Eyer von dem heißen Sande ausbräten lassen; allein er ist ein dummer furchtsamer Vogel, läßt sich durch das geringste Geräusch von seinem Neste verscheuhen, und kann es nicht wieder finden, daher bleiben seine Eyer in dem Neste, das er im Sande ausgehöhlet, liegen: darum vermehret sich sein Geschlecht bey allen so vielen Eyern nicht sehr. Es frißt Feldfrüchte und Kräuter, und ist in Arabien, Lybien und Afrika zu Hause.

Der Kranich hat einen geraden etwas zugespitzten Schnabel, und 4 Zehen.

Der Storch ist weiß, die Schwungfedern schwarz, und die Haut blutroth. Er nistet auf Häusern, Thürmen und abgeköpften Bäumen; frißt Schlangen, Frösche, aber keine Kröten. Er zieht im Auguste weg.

Der gemeine Kranich hat einen nackten Scheitel, der Körper ist aschgrau, die Stirne, die Schwungfedern, und der Hinterkopf schwarz. Er wohnet auch bey uns an sumpfichten Orten, hat schwarze Beine.

Der Reiger oder Reiher hat auf dem Kopfe einige lange schwarze Federn; ist auf dem Rücken blaulicht, unten weißlicht, und an der Brust mit schwarzen Flecken gezeichnet. Er hält sich im Wasser auf, ernähret sich von Fischen und Fröschen; nistet haufenweise auf Bäume. Die jungen Reiher werden in England und Frankreich gegessen.

Der Rohrdommel hat einen glatten Kopf, die Farbe ist gelblicht mit braunen Flecken; hält sich am Wasser und im Schlamme auf, wo er sich von Fröschen und Fischen nähret. Er stecket den Schnabel in den Schlamm oder das Wasser, und machet alsdann ein sehr lautes dumpfiges Gebrüll. Er wehret sich heftig.

7. Der

Der Schnepf hat einen geraden stumpfen Schnabel, und steht auf alle 4 Zehen; verändert seine Farbe nach dem Geschlechte und Alter, ausgenommen die Füße, welche bey jeder Art ihre Farbe behalten. Einige heißen Wasserschnepfen, andere Wald- oder Holzschnepfen. Weil sie sich hauptsächlich von Regenwürmern nähren, so sind sie nur im Frühlinge, und sonderlich im Herbste bey uns. Die mehresten halten sich Morgens und Abends im Walde, und Nachts auf freyem Felde auf. Sein Schnabel ist länglicht rund, und so lange, als der Kopf; Von den 4 Zehen ist die hintere über der Erde erhoben.

Der Koll oder der gemeine Kübitz hat rothe Füße, schwarze Brust, und einen Federbusch auf dem Kopfe. Er kommt im Frühlinge früh zu uns; so scheu er ist, so fliegt er doch nahe auf Menschen und Hunde zu, wenn sie seinem Neste in der Brützeit zu nahe kommen. Das Fleisch, und vornehmlich die frischen Eyer werden für Leckerbissen gehalten.

Die Trappe hat die obere Kinnlade etwas gewölbt; die Zunge ist getheilet, und der Fuß hat 3 Zehen. Sie hat einen langen grauen Hals, einen schwarzgrau, und rothgesprengten Rücken, weißen Bauch, hohe starke Füße. Der Hahn hat an jeder Seite der Kehle einen fingerlangen Bart von einigen Federn. Sie gehöret zum hohen Wildprete. Weil sie nicht geschwind auffliegen kann: so wird sie mit Hunden gefangen.

Die Löffelgans. Ihr platter Schnabel hat die Gestalt eines Löffels. Sie hat einen langen Hals, an den vierzehichten Füßen eine Schwimmhaut; ist ganz weiß, nur Schnabel, und Füße sind schwarz, und ist etwas kleiner, als eine gemeine Gans.

7. §.

e) Die hühnerartigen Vögel, welche einen kurzen runden Schnabel haben.

Die hühnerartigen Vögel haben einen kurzen runden Schnabel; die obere Kinnlade raget über der untern hervor; die Nasenlöcher sind halb mit einer Haut bedecket. Hieher gehören der Pfau, der wälsche, oder kalekutische Hahn, der Haushahn (worunter der gemeine Haushahn, das Perlhuhn, und der Phasan gehören), Der Auerhahn (dessen Untergeschlechter sind der eigentliche sogenannte Auerhahn, der Birkhahn, das Rebhuhn, und die Wachtel.)

Der Pfau hat auf dem Rücken sehr lange Federn, die Scheitel hat vorwärts gebogene Federn, und der Kopf einen geraden Federbusch. Er gehöret eigentlich in Ceylon zu Hause. Man findt auch ganz weiße.

Der wälsche Hahn hat am Kopfe viele Stücke Fleisch herunter hängen.

Der Haushahn hat eine nackte glatte Backenhaut, und einen breiten aufstehenden Schweif.

Das Perlhuhn hat einen harten Häcker auf dem Kopfe, ist schwarz und grau geperlet; der Schweif ist unterwärts gebogen; das Vaterland ist Afrika.

Der Phasan ist aus Afrika und Asien nach Europa gekommen; sein Hals ist blau, der übrige Körper roth, und gehöret auf königliche Tafeln.

Der Auerhahn wird zu dem hohen Wildprete gerechnet. Die Seitenfedern des Schweifes sind etwas kürzer als die mittlere, die Achseln der Flügel sind weiß. Die herrschende Farbe ist aschgrau, mit kleinen braunen Lilien.

Die

Die Henne ist bunter. Sie halten sich in bergichten Waldungen auf.

Der Birkhahn hat einen gelblichten Schweif; die hintern Schwungfedern sind an der Wurzel weiß; er gleicht dem Auerhahne, ist aber kleiner; lebet in Wäldern, hält sich aber, wie jener, mehrentheils in nördlichen Ländern auf.

Das Rebhuhn hat einen nackten scharlachrothen Flecken hinter den Augen, die übrige Farbe ist grau und schwarz; lebet auf ungebauten Feldern, läuft geschwind, fliegt aber schlecht.

Die Wachtel hat weiße Augenlieder, die übrige Farbe ist grau und schwarz.

8 §.

f) Die Sperlingartigen Vögel, welche einen spitzigen kegelförmigen Schnabel haben, dazu gehören wieder 11 bekannte Gattungen mit ihren Arten.

Zu den sperlingartigen Vögeln, welche sonst auch Sangvögel genannt werden, und einen spitzigen kegelförmigen Schnabel haben, gehören folgende 11 bekannte Gattungen mit ihren Arten, nämlich:

Die Tauben, welche wieder in Feldtauben, Kropftauben, Pfautauben, Ringeltauben, Lachtauben, und andere Arten eingetheilet werden.

a) die Tauben.

Die Taube hat länglichte mit einer weichen geschwollenen Haut bedeckte Naseulöcher. Die gemeine Taube hat viele Abänderung unter sich, und gehöret zu den fruchtbarsten Vögeln; weil ein Paar in 4 Jahren 18008 Junge liefern kann. Die Ringeltaube hat einen weißen Ring um den Hals, die Schwanzfedern haben einen weißen Rand. Sie halten sich im Walde auf.

Die

b) die Lerche. Die Lerchen, bey welchen der Sporn an der Hinterzehe länger ist, als die Zehe selbst.

Die Lerche hält sich in Feldern auf, und ihr langer Sporn an der Hinterzehe erleichtert ihr das Laufen auf den gepflügten Feldern. Die Lerchen legen gemeiniglich zwölf Eyer.

c) der Staar. Der Staar, oder die Sprehe hat die obere Kinnlade etwas flach gedrückt, und mit einem Rande versehen.

Der gemeine Staar hat einen gelblichten Schnabel, der Körper ist schwarz mit weißen Flecken; er verändert aber seine Farbe mit dem Alter. Alle nisten in faulenden Eichen und Buchen, worein die Spechte Löcher gehackt haben.

d) die Drosseln. Die Drosseln. Die obere Kinnlade ist an der Spitze etwas umgebogen; die nackten Nasenlöcher sind halb mit einer Haut bedeckt. Gattungen davon sind

1. Die Amsel. Sie ist schwarz, Schnabel und Augenlieder sind gelb. Sie nähret sich hauptsächlich von den Wachholder- oder Hollunderbeeren.

2. Die Schnarrdrossel. Sie hat die Flügel unten gelblicht; die 3 Seitenfedern des Schweifes sind an den Spitzen weiß. Sie leidt keine andere neben sich.

3. Der Krammetsvogel. Er nistet auf den höchsten Bäumen, und kömmt im Herbste zu uns.

Der

Der Fink. Der Schnabel ist ganz kegelförmig, und die untere Kinnlade an den Seiten einwärts gebogen. Zu diesem Geschlechte gehören e) der Fink.

1. Der Kirschenfink oder Kernbeißer, hat auf den Flügeln einen weißen Strich; die Schweiffedern sind an der Wurzel weiß. Der dicke Schnabel dienet ihm die Kirschensteine aufzubeißen. Er verderbt uns die Kirschen, weil er den Kern ohne das Fleisch ißt.

2. Der Dompfaff, Blutfink oder Gimpel hat einen schwarzen Schnabel, schwarze Füße, und einen schwarzen Schweif; die Deckfedern der hintern Schwungfedern, und des Schweifes sind weiß. Das Männchen hat eine rothe, und das Weibchen eine blaue Brust; beyde haben einen schwarzen Scheitel. Sie fressen die zarten Knospen der Bäume.

3. Der Grünfink hat einen graulicht muschelfärbigen Leib, der unten mehr gelb ist. Die Flügel, und der Schweif sind schwarz, nur daß die 7 ersten Schwungfedern vorne gelb, und hinten weiß sind. Die Brust ist bey dem Männchen schön gelb, und sein Gesang recht angenehm.

4. Der Kreuzschnabel, oder Tannenpapagey. Die beyden Kinnladen sind ins Kreuz gebogen, und zwar die obere unterwärts, die untere aufwärts. Er hält sich bey Tannenbäumen auf, derer Tangen, oder Zacken er herunterhacket, und auf der Erde den Samen ausselben klaubet, wobey er die Zacken wie Papagey mit den Füßen hält.

Der Emmerling. Die obere Kinnlade passet nicht auf die untere, welche ein- f) der Emmerling.

einwärts zusammengebogen ist; der ganze Schnabel ist vor der Wurzel an den Seiten eingedrückt. Von dieser Gattung sind

1. Der Goldemmerling, welcher schwärzlichte Schweiffedern hat; die beyden äußersten haben an der innern Seite einen länglichten weißen Flecken.

2. Der Ortolan. Die Schwungfedern sind schwarz; die drey ersten aber haben einen weißlichten Rand. Die Schweiffedern sind wieder schwarz, und die beyden Seitenfedern außen weiß. Schnabel, Füße und Klauen sind fleischfärbig. Er ist häufig in Italien, und kömmt auf vornehme Tafeln.

g) der Sperling. Der Sperling hat einen völlig kegelförmigen geraden spitzigen Schnabel. Gattungen sind

1. Der Sperling oder Spatz. Es ist ein Unterschied zwischen dem Feld= und Hausspatze. Der Feldspatz ist am Kopfe kafeebraun, und hat um den Hals einen schwarzen Ring. Den Rücken hinunter ist er hellbraun, und an der Kehle schwarz; doch reichet die Schwärze nicht an die Brust hinunter. Sein Schnabel ist das ganze Jahr hindurch schwarz. Beym Hausspatze aber reichet die Schwärze bis an die Brust hinunter; und sein Schnabel verliert das Schwarze im Herbste. Dieser ist der bekannte Getreiddieb; und eben das hat in unserm Churlande, und vielen andern Ländern Gelegenheit zu der weisesten Verordnung gegeben, wodurch die Unterthanen diese Vögel zu vermindern angehalten werden.

2.

2. Der Buchfink, hat schwarze Füße, Schweif, und Schnabel; die Schwungfedern sind an beyden Seiten weiß; die ersten 3 ohne Flecken; die beyden äußern Schweiffedern haben einen schiefen weißen Flecken.

3. Der Stieglitz hat Schwungfedern, die vorne gelb sind; die äußern davon sind ohne Flecken; die äußern Schweiffedern aber sind ganz weiß, und die übrigen nur an der Spitze weiß.

4. Der Kanarienvogel ist ganz ungleich: denn es werden bey uns grünlichte, weiße, goldgelbe, und fleckichte aufgezogen, der Schnabel ist weis. Man hat bemerket, daß einige bis 20. Jahre alt werden.

5. Das Zeißchen hat in der Mitte gelbe Schwungfedern, und die 4. ersten ohne Flecken. Die Schweiffedern sind an der Wurzel gelblicht, und am Ende schwarz.

6. Der Hänfling ist dunkelgrau; der obere Theil des Kopfes und der Bauch sind weißröthlicht; beym Männchen ist die Brust dunkelroth; und über die Flügel läuft ein weißes Band der Länge nach. Die 12. Schweiffedern sind schwarz mit weißem Rande. Bey dem Weibchen ist die Brust nicht roth; und auch die andern Farben sind weniger lebhaft.

Die Nachtigall. Der Schnabel ist pfriemförmig; und die Zunge zerfasert. Sie ist von aschgrauer Farbe, die etwas ins Braune fällt; an den Knien sind aschgraue Ringe. Die Nachtigall ist ein neugieriger Vogel, und durch diese seine Neugier wird er meist gefangen. Der Vogelfän- h) die Nachtigall.

gelfän-

gelfänger machet ein Loch in die Erde nur etliche Schritte davon, wo die Nachtigall sitzt, welche solcher Arbeit zusieht. Auf solches Loch leget er einen Deckel, und stecket darüber ein Pflöckchen, daran Beere gehängt sind; sobald der Vogelfänger sich etwas davon entfernet, kömmt die Nachtigall geflogen, setzet sich auf das Pflöckchen, um von den Beeren zu fressen; dieses schnappet aber ab, die Nachtigall fällt in das Loch, das Bretchen darüber, und ist also gefangen. Ihr Gesang ist wohl der süßeste aus allen Vögelgesängen. Dazu werden gerechnet

1. Die Bachstelze, welche eine schwarze Brust hat; die beyden Seitenfedern des Schweifes sind halb weiß. Sie trägt den Schweif in der Höhe, und beweget ihn immer fort.

2. Der Zaunkönig ist von unsern Vögeln der kleinste; seine innern Schwungfedern sind am äußersten Ende gelb, und in der Mitte schwarz.

(1. Die Meisen.

Die Meise hat einen pfriemförmigen Schnabel, eine abgestumpfte Zunge, die sich mit einigen Fäden endiget. Ihr Geschlecht wird hauptsächlich eingetheilet

1. In Kohlmeisen. Ihr Schnabel ist sehr schwarz, wie der Kopf; sie haben aber an beyden Seiten helle weiße Federn. Vom Halse an den Rücken hinab, und auf den Flügeln sind sie grünlicht blau. Der Schweif wird zuletzt etwas dunkel, und schwärzlicht. Unten an der Kehle fängt ein schwarzer Strich an, der zwischen hoch-

hochgelben Federn bey dem Männchen sich bis zum Schweife erstrecket. Die Füße sind blaulicht schwarz.

2. Blaumeisen sind am Kopfe blau. Der Rücken und die Flügel sind schöner blau, als bey der Kohlmeise; das Gelbe aber ist nicht so hochfärbig. Der Strich, welcher bey jenen schwarz ist, ist hier blau, reichet auch nicht bis zum Schweife.

3. Schopfmeisen haben auf dem Kopfe einen kleinen Schopf von blau, und weiß gesprengten Federn. Die Kehle hat auch etwas von dieser Farbe. Der untere Leib bis zum Schweife ist dunkelweiß, und der Rücken mit den Flügeln, und Schweiffedern mausfärbig.

Die Schwalbe. Der Schnabel ist klein, und an der Wurzel etwas flach gedrückt. Ihr geöffneter Rachen ist weiter, als der Kopf. Sie theilet sich k) die Schwalbe.

1. In die Hausschwalbe; sie hat Schweiffedern, welche außer den beyden mittlern mit einem weißen Flecken gezeichnet sind. Die mehresten senken sich im Herbste ins Wasser, woraus sie im Frühlinge wieder hervorkommen; und es wäre lächerlich, länger daran zu zweifeln. Sie bauen ihre Nester in den Häusern, und nähren sich von den Insekten.

2. Die Mauerschwalbe. Die Schweiffedern sind ohne Flecken; der Rücken hat eine schwarze Farbe, die etwas ins Blaue fällt. Sie nistet in den Mauerlöchern der Gebäude.

3. Die Erdschwalbe; ist aschgrau, die Kehle, und der untere Leib ist weiß. Nistet in krummen Löchern an sandichten Hügeln, und Ufern.

l) die Nacht-schwalben. Die Nachtschwalben oder Ziegenmelker. Der Schnabel ist flach gedrückt, und hat an dem obern Rande einen Bart, der aus 8 steifen Borsten besteht.

Dieses Geschlecht fliegt nur bey Nacht; nähret sich auch von Insekten, die bey Nacht fliegen. Es bauet Nester aus Leime am schattichten jähen Felsen.

9. §.

Was ist wegen der Vögel ihres Aufenthaltes und Fortpflanzung zu merken?

Was erstlich den Aufenthalt der Vögel belanget, so bleiben sie theils beständig bey uns; theils kommen sie nur zu gewisser Jahreszeit durch den Strich zu uns, und werden deßwegen Zugvögel genannt. Einige von diesen, wenn sie zu gewissen Jahreszeiten unsre Gegend verlassen, und sich alsdann verspäten, versenken sich ins Wasser, woraus sie im Frühjahre wieder hervor kommen. So bleiben außer dem zahmen Federviehe auch im Winter noch die Raben, die Drosseln, die Krähen, die Sperlinge, die Goldammer, die Eulen, die Auerhühner, die Haselhühner, und Rebhühner, und mithin das ganze Jahr hindurch immer bey uns. Andere streichen größtentheils weg, wie die Amseln, die Finken, und die Habichte. Etliche Arten ziehen im Winter gar weg, und verstreichen sich gänzlich, nämlich die Schwalben, die Lerchen, die Kirschvögel, die Staare, die Störche, und viele andere. Manche halten ihren Wegstrich zeitig, da andere später abreisen, und etliche so lange warten, bis der Erdboden völlig mit

Schnee

Schnee bedecket wird. Eben so halten sie es auch, jedoch umgekehrt mit ihrer Ankunft. Sie ziehen oder kommen auch theils schaarweise, theils einzeln bey Tage oder Nacht. In Ansehung der Fortpflanzung paaret sich jede Gattung insonderheit mit ihres Gleichen; die Sieen legen auch solche Eyer, die in Ansehung der Größe, der Bildung und der Farbe von den Eyern anderer Vögel vollkommen unterschieden werden können. Sie brüten ein, zwey bis dreymal des Jahres, ziehen ihre Jungen mit dienlichem Futter auf, haben eine gewöhnliche Anzahl Junge, und führen selbige auch lange oder kurze Zeit bey sich, und mit sich. Ihre Nester bauen sie auf die Erde, auf niedrige Sträucher an die Sümpfe, in hohle Bäume, auf derer Gipfel, oder auf hohe Felsen; jedoch allemal mit einer solchen Vorsicht, daß sie vor den Menschen oder andern nachstellenden Feinden verdecket, oder doch verwahret bleiben; auch mit solcher Geschicklichkeit, aus Leime, Grase, Moose, Federn, Haare und Wolle, daß Menschenhände sie nicht nachmachen können; und daß sie vor die Zahl ihrer Jungen geräumig genug sind. Es paaren sich zwar die Vögel mit andern Gattungen. Z. B. ein Canarienvogel mit einem Hänflinge, Zeißchen oder Stieglitze; die Jungen aber, welche aus solchen Eyern ausgebrütet werden, sind Bastarde: legen auch Eyer; sie sind aber unfruchtbar und können nicht ausgebrütet werden. Man hat die Vortheile gelernet,

junge Hühnchen ohne Hühner im Ofen auszubrüten.

10. §.

Wozu nutzen die Vögel dem Menschen?

Die Vögel nutzen dem Menschen zur Reinigung der Luft, zur Arzeney, zur Speise, zur Wirthschaft, zum Vergnügen; viele Vögel richten auch Schaden an.

11. §.

a) zur Reinigung der Luft.

Viele Vögel reinigen die Luft von allerhand fliegenden Ungeziefern, die Bäume und Pflanzen von den Raupen und Käfern, den Erdboden vom mancherley Gewürme, und die Felder von dem Aase, wodurch sonderlich die Raben auf der Erde unentbehrlich werden.

12. §.

b) zur Arzeney.

Von einigen Vögeln werden auch verschiedene Stücke, sowohl innerlich als außerlich zur Arzeney gebrauchet. Z.B. Gänsefett.

13. §.

c) zur Speise.

Viele von den Vögeln dienen dem Menschen so wohl mit dem Fleische, als mit ihren Eyern zur Speise.

14. §.

d) zur Wirthschaft.

So nutzen die Vögel dem Menschen zur Wirthschaft, indem von einigen die kleinen Federn zur Gemächlichkeit, zur Zierde und zu Betten; die größern aber zum Schreiben, zum Zeichnen, und andern Dingen gebrauchet werden.

15. §.

Endlich ergötzen uns auch viele Vögel durch ihren Gesang; wie dann auch ihr Fang auf mancherley Art vergnüget und ergötzet. e) zum Vergnügen.

16. §.

Es ist zwar allerdings bekannt, daß auch viele Vögel mancherley Schaden anrichten. Die Habichte fressen die jungen Rehe, Hasen und Rebhühner; die Sperber und Stößer fangen die Hühner; die Eulen besuchen des Nachts den Taubenschlag; die Raben, Krähen und Dohlen fressen Samen und Feldfrüchte. Die Sperlinge verderben die Knospen der Bäume, die Kirschen, den Weizen, und anders zeitiges Getreid; die Finken und Hänflinge den reifen Hanf und Sallatsamen; die Meisen, Rothbrüstlinge und Schwalben fangen die Bienen; die Störche fressen die Fische und Krebse, wie dann auch die Raben den kleinen Krebsen nachgehen. Jedoch ist auch gewiß, daß diese Vögel viele Käfer, Raupen, und giftige Würmer wegfangen und auffressen; daher müssen wir den großen Nutzen gegen den Schaden rechnen, und Gottes Weisheit bewundern. f) viele Vögel richten auch Schaden an.

Wenn man Vögel vor der Fäulniß bewahren will, so nimmt man schwarzen Pfeffer und Ingwer, von jedem 1 Unze, Campfer und Gewürznelken von jedem $\frac{1}{2}$ Unze, Alaun 1 Quentchen; Salpeter und Küchensalz von jedem $\frac{1}{2}$ Quentchen; man machet dieses alles zu Pulver, und mischet es wohl untereinander. Wenn die Vögel ausgenom-

nommen sind, so erfüllet man den vom Eingeweide ausgeleerten Raum mit dieser antiseptischen Substanz, nähet die Haut des Bauches zu, und läßt etwas von diesem Pulver durch eine Federspuhle in den Schnabel hinablaufen; einige Tage darauf giebt man dem also zubereiteten Vogel seine Stellung durch Hilfe eines Drath= oder hölzernen Gestelles; in 4 oder 6 Wochen bekömmt er seine Steife und Festigkeit, die er hernach behält. Man kann auch die Vögel in einem leichten und nicht starken Weingeiste verwahren, wie auch in leeren fast verschloßnen Gläsern. Auch sammelt man Vogeleyer, Nester, Skelette oder Gerippe, die man verfertiget 1) durch Kunst, 2) durch Hilfe der Ameisen, wenn sie klein, von Federn entblößt, und von dem Eingeweide gereiniget sind, und 3) auch durch Hilfe der Mäuse, die ihnen nach und nach das Fleisch abnagen.

# IX Hauptstück.

## Von den Amphibien.

### 1. §.

Was sind die Amphibien?

Amphibien sind Thiere, welche theils auf dem Lande, theils im Wasser, und theils auf dem Lande, und im Wasser zugleich leben können.

Die Amphiben haben ein Herz, das nur eine Kammer, und ein Ohrläppchen, rothes, und kaltes Blut, folglich einen langsamen Kreislauf, und eine träge Bewegung des Blutes hat; Lungen, die willkührlich, und gleich athmen, große Lungenbläschen, die bey etlichen in dem Geschäfte des Athemholens durch die Bewegung äußerer Werkzeuge unterstützet werden, und knorpelartige Kno=

chen

chen. Es ist leicht einzusehen, daß diese Kennzeichen also beschaffen sind, daß weit mehr Thiere in diese Classe können gebracht werden, als man vor Zeiten unter dem Worte Amphibie verstund. Allein man hat sie hier eben aus keiner andern Ursache Amphibien genannt, als weil die meisten derselbigen sowohl im Wasser, als auf dem Lande leben können: denn bey allen ist das so gerade weg nicht richtig. Wir bleiben also hauptsächlich darum bey der Benennung Amphibien; weil sich dieses Wort in der deutschen Sprache bereits ein Recht erworben hat.

2. §.

Einige dieser Thiere bringen ihre Jungen lebendig zur Welt; andere legen Eyer, die sie aber nicht selbst ausbrüten; sondern entweder der Wärme der Luft, des heißen Sandes, des Mistes, oder des Wassers überlassen. Es kommen zwar viele in ihrer vollkommnen Gestalt zur Welt; allein viele müssen doch erst eine Verwandlung überstehen, wodurch sie bey reiferm Alter Gliedmaßen erhalten, die man an ihnen zuvor nicht gesehen hat. Wie entstehen sie?

3. §.

Alle diese Thiere haben etwas trauriges, und abschreckendes in ihrem äußerlichen Ansehen, das beynahe jeder, der sie betrachtet, Eckel, und Schauder empfindt. Vielleicht wollte uns der Schöpfer eben dadurch warnen; weil die meisten Amphibien schädliche, und gefährliche Thiere sind. Ihre Haut ist oft kahl, oft mit Schuppen u. d. gl. bedecket, oder schleimicht, kalt, mit dunkeln, und unangenehmen Farben bemahlet. Das Gesicht ist heimtückisch, Wie ist ihr Aussehen beschaffen?

Gang, und Bewegung träg, das Gerippe knorpelartig, und das Leben außerordentlich zäh. Meistens halten sie sich an unreinen, garstigen Oertern auf; haben einen eckelhaften Geruch, und eine rauhe Stimme. Die mehresten leben vom Raube, dessen sie sich mit List, oder Gewalt bemeistern. Ein großer Theil von ihnen ist mit starkem Gifte versehen.

4. §.

Wie werden sie eingetheilet?

Die Amphibien werden in drey Ordnungen eingetheilet, in kriechende, schleichende, und schwimmende. Die kriechenden (reptilia) haben Füße: die schleichenden (serpentes) haben keine Füße: die schwimmenden (nantes) haben Floßfedern, und zusammengesetzte häufige Luftwerkzeuge.

5. §.

a) Die kriechenden Amphibien.

Die kriechenden Amphibien haben 4 Füße, welche bald zertheilte, bald mit Lappen versehene, und bald verbundene Zehen zum Schwimmen haben. Einige haben Nägel an den Zehen, andere nicht. An der Zahl sind es vier, oder fünf Zehen. Sie haben auch Ohren, aber keine Ohrläppchen. Hieher gehören die Schildkröte, die Kröte (worunter die eigentliche Kröte, der Frosch, und die surinamische Kröte zu stehen kommen) der Drach, die Eydexe, deren Geschlechter sind Crocodill, Chamäleon, Stincus, Salamander, die gemeine Eydexe, die Wassereydexe, die Iguana.

Die

Die Schildkröte, deren Körper mit einer harten Schaale bedeckt ist, lebet im Winter auf dem Lande; unter dem Schilde ist dieses Geschlecht so sicher, daß ein beladener Wagen über eine Schildkröte ohne ihren Schaden fahren kann. Alle sind sehr langsam, und leben, wenn man ihnen gleich den Kopf abgehauen hat, vierzehn Tage und länger. Ihr Fleisch und die Eyer werden gegessen. Die dünne Schaale der Schilder von den Schildkröten, die sich im Meere aufhalten, geben das Schildpat, so zu vielerley Sachen verarbeitet wird. Die größte Art, Mydas, hat einen Schild von der Größe einer gewöhnlichen Stubenthüre, und ist ehemals zu Schildern, Wannen und Mulden gebraucht worden. Sie kriecht fort, wenn auch so viele Menschen auf ihr stehen, als darauf stehen können. Sie schläft, indem sie auf dem Rücken schwimmt.

## Die Kröte ist vierfüßig, nackt, und ungeschweift.

1. Die eigentliche Kröte hat einen dunkeln, und mit Warzen besetzten Körper. Die Vorderfüße haben 4 fast gleich große Zehen, die hintern aber 6 mit einer Schwimmhaut verbundene, von denen die erste, und letzte am kürzesten sind. Die Kehle ist gelblicht, und der Unterleib weißlicht mit schwarzen Flecken. Sie gebiehrt lebendige Jungen, lebet an schattichten, feuchten Oertern, und kriecht bey der Nacht umher. Sie sind durchgängig giftig; denn ihre Warzen spritzen eine Feuchtigkeit von sich, die Gift ist; ja Insekten werden so gar durch ihren Hauch getödtet. Eine besondere Gattung Gröten sind diejenigen, die oft in großer Menge auf der Erde, und im Grase liegen, daß man oft keinen Tritt vor sich thun kann, ohne einige zu zertreten. Sie werden zum Unterschiede anderer Gattungen Erdkröten genannt.

2. Die surinamische Kröte ist eine der größten Kröten. Man findt auf ihrem Rücken die Eyer angewachsen, woraus die Jungen kriechen.

3. Der Frosch hat einen flachen etwas eckichten Rücken. Er lebet im Frühlinge im Wasser, und im Sommer auf dem Lande. An den Vorderfüßen hat er vier Zehen, von denen die zweyte und vierte kürzer als die andern sind: die Hinterfüße haben sechs Zehen, die etwas mit einer Haut verbunden sind, und von diesen sind die erste und fünfte länger als die übrigen. Sie fressen Mücken, Schnecken, und werden selbst von Enten, Reihern und Schlangen verschluckt; sie haben ein zähes Leben, daß sie noch hüpfen, wenn ihnen gleich das Herz herausgerissen ist. Die Frösche legen Eyer: Froschleich: und die Jungen müssen erst eine Verwandlung untergehen ehe sie zu ihrer völligen Größe kommen. Die Frösche werden verspeist, jedoch nur eigentlich die weißen.

Der Drache gleicht mit seinem Körper einer Eydexe, und ist eine fliegende Eydexe. Die Füße haben fünf Zehen; der Schweif ist länglicht rund; an den Seiten des Körpers ist eine Haut, die zum Fliegen dienet. Lebet in Indien und Afrika. Alles, was man sonst von Drachen und geflügelten Schlangen erzählet, sind Erdichtungen. Drachen im griechischen und lateinischen sind nichts anders, als eine Art großer Schlangen; so bald eine solche Schlange 5 und mehr Ellen lanz war, heiß sie ein Drache; aber ein so genanntes Ungeheuer, das mancher Naturkündiger sich vorstellet, ist nirgends vorhanden.

## Die Eydexe ist nackt, vierfüßig, geschweift.

1. Der Crocodill hat vorne fünf Zehen, an den Hinterfüßen aber viere, die mit einer Schwimmhaut verbunden sind. Er lebet in einigen Strö-

men in Afrika, Asien und Amerika, und besonders im Nil. Er leget seine Eyer in den Sand am Ufer, die nicht größer als Gänseeyer sind. Wenn die Jungen ausgekrochen sind, holet sie die Mutter auf dem Rücken ins Wasser. Sie wachsen zu einer so erstaunlichen Größe, daß sie auch Menschen verschlingen können. Sie würden bey den Bewohnern der Ufer gar zu sehr schaden; da sie über 100. Eyer legen, wenn nicht der Ichneumon viele Eyer, und selbst die ältern viele von den ausgekommenen Jungen verzehrten. Der Crocodill ist das fürchterlichste Thier in Egypten; in den beyden Indien giebt es derer gleichfalls, und werden daselbst Caymanns genannt. Die Crocodillthränen sind eine Erdichtung.

2. Der Chamäleon hat drey Zehen, und zween Zehen zusammen gewachsen; die Vorderfüße haben an der äußern Seite die zween Zehen, und die Hinterfüße daselbst die drey Zehen. Er kann sich aufblasen, geht langsam, hilft sich, indem er mit dem Schweife klettert, hat kleine starkglänzende Augen und eine lange Zunge, mit welcher er Insekten fängt. Er kann aber sehr lange, ein halbes Jahr und länger, ohne Speise leben. Er schleicht bey Nacht herum, und verändert oft seine Farbe.

3. Der Stincus lebet in Lybien, Egypten, und dem steinichten Arabien auf dem Lande. Ist eine Crocodillen- und zugleich Salamanderähnliche Eydexe; und wird noch in den Apothecken gefunden.

4. Der Salamander hat an seinem Körper viele kleine Löcher, aus welchen er einen Saft sprützet, durch den er die Kohlen, wenn er ins Feuer geworfen wird, eine Zeit lang auslöschet, und deßwegen nicht gleich verbrennet. Es ist also nur eine alte Fabel, daß der Salamander im

Feuer leben kann: denn er kann nicht einen nur etwas verstärkten Grad der Hitze ausstehen. Er hat seiner Form nach viel Aehnlichkeit mit einer Eydexe und der Kröte, gehöret auch unter die Thiere, derer Gliedmaßen, wenn man sie verstümmelt oder ablöset, wieder wachsen, wie bey den Polypen und Schnecken.

5. Die gemeine Eydexe hat ein Halsband, so unten aus Schuppen besteht, und ist häufig im Deutschlande.

6. Die Wassereydexe hat an den Vorderfüßen 4 Zehen, aber keine Nägel. Sie tödtet Fische in den Teichen; kann aber leicht durch Salz vertrieben werden.

7. Die Iguana ist so groß als ein Hund. Sie lebet in Indien. Der Körper ist mit einer fein schuppichten Haut überzogen. Das Fleisch ist niedlich, und wird gegessen.

6 §.

b) die schleichenden Amphibien

Die Schlangen machen die zweyte Ordnung der Amphibien aus. Sie haben weder Füße, noch Floßfedern; sondern bewegen sich durch die Schuppen, Schilder, oder Ringe, welche ihren Körper bekleiden, vermittelst einer wellenförmigen Bewegung, wozu ihr Rückgrad besonders gebildet ist. Einige springen auch. Hieher gehören die Klapperschlange, die Natter, die Boa, die Blindschleiche.

Die Schlangen kriechen, indem sie sich zusammenziehen, und ausdehnen. Sie saugen den Ziegen die Milch aus. Sie haben keine Ohren,

und

und sind also taub. Nur der zehnte Theil von ihnen ist giftig, und von diesen sind nur vier oder fünf Arten in Europa. Das Gift der Schlangen ist aber das schrecklichste in der Natur. Es liegt in einer Blase unter beweglichen Zähnen an der obern Kinnlade verborgen. Einige verursachen durch ihren Biß, daß das Blut aus allen Oeffnungen des Körpers dringt; andere einen unersättlichen Durst; andere einen tödtlichen Schlaf; und noch andere machen den Menschen auf eine Zeit lang so steif, wie Holz. Eyer der Schlangen sind durch einen Faden an einander geheftet. Vielköpfige Schlangen finden sich nirgend, und gehörnte und gekrönte Schlangen gehören unter die Fabeln wie die Basilisken, die geflügelt und von einem Hahney gehecket seyn sollen. Jedoch giebt es eine Art gefährliche Schlangen, die nur eine Spanne lang sind, in Egypten, Lybien und Cyrenen; sind gelblicht, und haben drey fleischerne Häute auf dem Kopfe wie eine Krone: daher wird eine solche Schlange lateinisch Regulus und griechisch Basiliscus genannt. Man bemerket bey den Schlangen an dem untern Theile des Körpers entweder Schilder oder Schuppen, oder beyde zugleich, oder auch nur Runzeln oder Ringe, und darnach werden sie eingetheilet.

Die **Klapperschlange** hat Schilder unter dem Leibe, und Schilder und Schuppen unter dem Schweife, und an selbigen eine Klapper. Diese giftige Schlange ist häufig in Afrika, auch in Amerika. Die von ihr gebissen werden, leben nicht über fünf bis zehn Minuten, ja zuweilen nur zwo Minuten. Sie beißt aber nur, wenn sie erzörnet wird, und machet vorher mit der Klapper ein lautes Geräusch. Vögel und Eichhörner die über ihr auf Bäume kommen, fallen herunter, und werden von ihr verzehret. Sie selbst wird von den Schweinen aufgesuchet, und aufgefressen.

Die

Die Natter hat Schilder unter dem Bauche, und Schuppen unter dem Schweife. Hieher gehören die giftigsten, und die, welche in Europa sind. Die Brillenschlange hat um den Hals eine Haut, die wie eine Brille gezeichnet ist. Ihr Biß verursachet den schleunigsten Tod; sie ist in Ostindien.

Die Boa hat sowohl unter dem Leibe, als Schweife Schilder, aber keine Klapper. Von diesem Geschlechte ist besonders diejenige zu merken, welche sich in Indien an Felsen, Gebüschen und Wassern aufhält. Sie wird Königsschlange genannt, und ist über 20, und 30 Schuhe lang, wie es die Häute, welche man in den Cabinetten bewahret, genug beweisen. Sie ist ohne Gift, ungemein schön, und schadet Niemanden, wenn man sie nicht zornig machet. Sie ist es auch im Stande Hirschen, Rehe, und Kühe zuverschlucken.

Die Blindschleiche. Sie hat den Namen daher, weil man vor Zeiten glaubte, daß sie gar keine Augen hätte. Es verhält sich aber nicht so. Sie hat weder Schuppen, noch Schilder, auch keine förmlich zusammenlaufenden Ringe, sondern nur Runzeln.

7. §.

c) die schwimmende Amphibien.

Die dritte Ordnung der Amphibien enthält diejenigen Thiere, welche Floßfedern, und keine Füße haben. Sie sind zwar sonst auch unter die Fische gezählet worden; aber weil sie dem Baue ihres Körpers nach mit den Amphibien übereinstimmen, so kommen sie richtig unter der Classe der Amphibien zu stehen. Ihre Floßfedern haben knorplichte Finnen. Unter den Finnen verstehen wir aber hier knorplichte Strahlen, welche die Fische an ihren

Flo=

Floßen haben. Daher gehören die Pricke, der Roche, Hayfisch, Seeteufel, Stör, und noch andere dergleichen.

Die Pricken haben an den Seiten des Halses 7 Luftlöcher, und oben am Wirbel eine kleine Spritzröhre. Der Körper hat keine Schuppen, auch weder Brust= noch Bauchfloßen. Ihre Lippen sind wie Klappen zum Ansaugen gebildet. Sie sind auch unter dem Namen Steinsauger bekannt. Zu diesem Geschlechte wird auch die Lamprete gezählet, deren Gestalt aalförmig ist, den Kopf ausgenommen, der ovalrund ist. Sie sind ein schmackhaft Essen, aber hart zu verdauen. Man findt sie auch im Deutschlande, und zwar in der Elbe.

Der Roche hat unten am Halse 5 Luftlöcher. Der Körper ist platt gedruckt, und breit, und der Mund steht an der untern Seite unter dem Kopfe. Seine Haut ist meistentheils stachlicht. Ist hauptsächlich im mittelländischen Meere, und in der Nordsee.

Der Hayfisch hat an den Seiten des Halses 5 Luftlöcher; der Körper ist länglichtrund. Seine Haut ist meistens rauh, und nicht schleimlicht wie bey andern Fischen. Ist häufig in den europäischen Meeren.

Der Seeteufel hat an den Seiten gewisse Hervorragungen, und hinter diesen einzelne Luftlöcher. Das Maul ist voll der kleinen Zähne; und die Brustfloßen sitzen an den Seitenhervorragungen. Er wird wegen seines fürchterlichen Ansehens Seeteufel genannt. Zu diesem Geschlechte gehöret der Meerfroschfisch, dessen Name von seiner Aehnlichkeit mit einem Frosche herkömmt. Sein Maul ist rund, der Kopf groß, und der Körper flach gedruckt. Auf der Nase hat er ein langes schmales Knorpelbein, womit er andere Fische durchbohret, wenn er sie nicht

gleich verschlucken kann. Er hält sich in den nordischen Meeren auf.

Der Stör. Er hat bey den Seiten einzelne Luftlöcher, und das Maul unter dem Kopfe; ist ohne Zähne; hat aber im Munde viele spitzige Stückchen Fleisch, die ihm statt der Zähne dienen. Unter seiner Schnauze sieht man einige Bartfasern. Sonst hat ihn die Natur mit einem Rüssel versehen, womit er im Schlamme wie unsere Schweine wühlet. Man trifft ihn in der Elbe und Donau an. Dazu wird auch der Hausen gerechnet. Er hat 4 Bartfasern. Sein Aufenthalt ist in der Donau, und im Wolgastrome. Er ist oft 20 Schuhe lang. Aus seiner Blase wird der stärkste Leim verfertiget, den man Hausenblase nennet; sie thut überdas beym trüben Weine, bey falschen Perlen, und in der Apothecke die besten Dienste.

8. §.

Wozu dienen die Amphibien?

Von den Amphibien dienen verschiedene den Menschen, und noch mehrere andern Thieren zur Speise; aus einigen und selbst solchen, die sonst giftig sind, werden Arzeneyen zubereitet; denn einige Gattungen von den Amphibien sind giftig, besonders wenn sie einen Menschen im Eifer beißen; doch dienen sie auch wider den Gift.

Die Kröte zieht den Gift aus der Erde, und wenn sie getrocknet und zur Pestzeit auf die Beulen gelegt wird, so soll sie gleichfalls den Gift heraus ziehen. Die Frösche dienen nicht allein zur Nahrung für viele Wasservögel und Fische, sondern werden auch, und sonderlich die weißen, von Menschen verspeiset. Die Schildkröten, besonders die großen in Ostindien, geben gleichfalls

eine

eine gute Speise vor die Menschen und die kleinen in hiesiger Gegend werden zur Arzney des Viehes angewandt. Die Amphibien werden ausgestopft oder im Weingeiste, oder als Skelete und Gerippe aufbewahret.

# X Hauptstück.

## Von den Fischen.

### 1. §.

Unter diese Classe des Thierreiches werden diejenigen Thiere gezählet, welche eine einzige Herzkammer, rothes und kaltes Blut haben, nicht durch Lungen, sondern durch ihre Kiefern Athem holen, und sich im Wasser aufhalten, oder wenigst nicht lange außer demselbigen bleiben können. Was für Thiere gehören zu dieser Classe?

Man rechnete jeher alle in dem Wasser schwimmende, und mit Floßen, und Schuppen versehene Geschöpfe ohne Unterschied unter die Fische; man sah aber den eigentlichen Verstand dieser Wassergeschöpfe nach und nach ein, brachte die Wallfische unter die saugenden, die knorpelfloßicht- und beinohrichten aber unter die Amphibien; weil sie ihrem Körperbaue nach in den wesentlichen Merkmaalen mit der Classe dieser Thiere übereinkamen. Es werden also keine andern unter dem Namen Fische verstanden, als diejenigen, welche äußerliche Luftwerkzeuge, oder Kiemen, und Kiemendeckel, auch Schuppen, und Floßen haben. Viele die sich vom schlammichten

Wasser nähern, haben keine Zähne; die meisten aber, welche damit bewaffnet sind, haben sie nicht sowohl die Speisen zu käuen, als nur zu fassen. Bey einigen stehen sie an den vordern Kinnladen, bey einigen etwas tiefer im Rachen, auf der Zunge und am Gaume, und zwar oft in vielen Reihen, oder ohne alle Ordnung; und bey einigen stehen sie gar am Munde des Magens. Ihr Gesicht ist sehr scharf, die Augen sind flach, und die krystallene Feuchtigkeit ist kugelrund, nackt ohne Augenlieder, sie haben solche nicht nöthig wie die Thiere auf dem Lande. Der Hals fehlet allen. Sie haben auch keine Füße, da sie ohne dieselben schon geschickt genug sind, ihre Nahrung und ihren Raub zu bekommen. Ihre größte Bewegung besteht im Schweife nebst den Floßfedern, wodurch sie im Wasser stemmen, und von einem Orte zum andern schieben können. Die sogenannten Fischohren sind in der That keine Ohren, daher wollen auch einige, wiewohl nicht ohne Widerspruch behaupten, daß die Fische eben so taub als stumm wären; da aber kein Fisch ohne Luft leben kann, indem das Wasser jederzeit mit Luft vermischt ist: so dienen diese sogenannten Ohren den Fischen zum Athemholen, indem sie mit dem Munde das Wasser ein, und bey den Ohren wieder herauslassen, und dadurch einige Luft bekommen. Denn daß die Fische wirklich athmen, sieht man, weil sie sterben, wenn man ihnen keine Luft läßt. Im Winter schwimmen sie alle nach dem Loche, das man ins Eis machet. Sie haben Schuppen, die bey einigen groß, bey andern mittelmäßig, bey etlichen aber so klein sind, daß man sie kaum erkennen kann; überdieß findt man an ihnen eine zähe schleimichte Feuchtigkeit, die ihren ganzen Leib schlüpfrig machet, daß sie uns leicht aus den Händen entwischen. Diese Feuchtigkeit dienet theils dazu, damit das Eindringen des Wassers in ihr Fleisch verhindert, theils die Ausdünstung der natürlichen Wärme verhindert werde. Die mehresten

ha-

haben auch innerlich eine Blase, die mit Luft angefüllet ist. Diese erweitern sie, wenn sie in die Höhe schwimmen wollen, und ziehen sie zusammen, damit ihr Körper kleiner wird, wenn sie sich senken, und wieder auf den Grund begeben wollen. Der Fische ihre Nahrung besteht im Schleime, in Würmern, Insekten, todten Körpern, Pflanzen und kleinern Fischen. Sie fangen am Kopfe an zu stinken, wenn sie faul werden wollen.

2. §.

Die Eintheilung der Fische in die Ordnungen gründet sich auf die verschiedene Lage der Bauchfloßfedern.

Worauf gründet sich die Eintheilung der Fische?

Diese Eintheilung ist besser, als die, welche sonst nach den Schuppen ist gemacht worden.

3. §.

Nach diesem Unterschiede werden die Fische also in vier Geschlechter eingetheilet: 1) in diejenigen Fische, welche keine Bauchfloßfedern haben; 2) in diejenigen, welche die Bauchfloßfedern vor den Brustfloßfedern haben; 3) in diejenigen, welche die Bauchfloßfedern unter den Brustfloßfedern haben; und 4) in diejenigen, welche die Bauchfloßfedern hinter den Brustfloßfedern haben.

Welches sind dann die verschiednen Geschlechter der Fische?

4. §.

Zu denjenigen, welche keine Bauchfloßfedern haben, gehören die Aale, der Schwertfisch, u. a.

a) die, welche keine Bauchfloßfedern haben.

Die Aale hat einen glatten Kopf, länglicht runden schlüpfrigen einfärbigen Körper. Sie lebet in vielen Strömen, aber nicht in der Donau; bey Tag liegt sie auf dem Boden im Schlam-

me, und des Nachts suchet sie ihre Nahrung, und zwar zuweilen außer dem Wasser am Ufer. Sie hat eine zähe Haut, und ein zähes Leben. Zuweilen erreichet sie die Länge von einigen Ellen, und die Dicke eines starken Armes; sie wirft lebendige Jungen.

Der Schwertfisch. Sein oberer Kiefer geht in eine lange degen = oder schwertförmige Spitze aus. Er hat keine Bauchfloßen, und in den Kiefern auch keine Zähne; aber im Eingange der Kehle sind länglichte Beinchen, welche die Stelle der Zähne vertreten müssen. Es giebt nach Aussage der Naturkündiger wohl 6 Gattungen von diesem Fische. Er wird in der Nord =, und hin und wieder auch in der Ostsee gefunden. Vermuthlich thut er sowohl seinem Hauptfeinde dem Wallfische, als andern Fischen mit seinem Schwerte Schaden.

5. §.

b) diejenigen, welche die Bauchfloßfedern vor den Brustfloßfedern haben.

**Zu denjenigen, welche die Bauchfloßfedern vor den Brustfloßfedern haben, werden gezählet der Kabiljau, die Rutte, u. a.**

Der Kabiljau hat einen flatten Kopf; sein länglichter Körper hat leicht abfallende Schuppen, der Schweif ist fast allenthalben gleich lang. Er wird in vielen europäischen Meeren gefangen, sonderlich bey Heilgeland, Island, um am häufigsten um Norwegen. Er frißt kleine Fische und Krebse, die in seinem Magen so roth werden, als wenn sie gekocht wären. Er giebt ohngefähr jährlich 9344000. Eyer, und dienet vielen tausend Menschen zur Nahrung, indem er nicht nur frisch, sondern auch gedörret unter dem Namen Stockfisch gegessen wird. Das Eingeweide sendet man von Norwegen nach Nantes, woselbst es in die Netze zur Lockspeise für die

Sar=

Sardellen gestreuet wird. Die Holländer salzen auch die Kabeljaue ein, nachdem das Eingeweid herausgenommen, und der Kopf abgeschnitten ist; sie heißen alsdann Laberdan und dienen vornehmlich den Matrosen zur Nahrung. Einige meynen, daß die Fische, welche die Engländer auf den Bänken von dem Neulande, (Terra nova,) fangen, und womit itzt 500 bloß englische Schiffe, ohne die französischen und nordspanischen, beschäftiget sind, Kabeljaue sind; andere halten sie vor Dorsche. Einige von dieser Classe der Fische haben 3 Rückenfinnen und einen Bart, wie der Schellfisch, der in der Nordsee, und der Dorsch, der in der Ostsee gefangen wird; andere aber haben 3 Rückenfinnen ohne Bart, wie der Wittling, der wieder in der Ostsee gefangen, und eben so wie der Dorsch gedörret wird; und endlich einige haben zwo Rückenfinnen und einen Bart, wie die Meerquappe, die sich in den europäischen Meeren finden läßt.

Die Rutte ein bekannter Fisch befindt sich nicht im Meere, sondern in süßen Wässern, in den innländischen Flüßen, und Seen Europens. Die Kiefer sind gleich, das Kinn gebartet, der Kopf breit, der Körper aalförmig, die Schuppen sehr klein, und dünne, und die Grundfarbe gelblicht weiß mit einer schwarzen Marmelierung.

6. §.

Zu denjenigen, welche Bauchfloßfedern unter den Brustfloßfedern haben, werden gerechnet der Säuger, Spiegelfisch, die Seitenschwimmer, Markrele, Lippfische, u. d. gl.

c) diejenigen, welche die Bauchfloßfedern unter den Brustfloßfedern haben.

Der Sauger hat einen fetten, nackten, und einen platt gedruckten Kopf, der oben flach, und mit einem Schilde versehen ist, der gezähnlete, oder sägeförmige Runzeln hat. Der Körper ist

nackt und fast ohne Schuppen. Die Kiemenhaut hat 10 Strahlen. Sie saugen sich an die segelnden Schiffe, und andere Körper an; ja öfters sitzen sie andern großen Fischen häufig auf den Rücken. Das Vaterland ist Indien.

Der Spiegelfisch hat einen abhängigen platt gedruckten Kopf; die Oberlefze ist mit einer Querhaut gewölbt, und die Zunge spitzig; die Kiemenhaut hat 7 senkrecht herablaufende Strahlen, wovon die untere nach der Quere geht; und der Körper ist an den Seiten platt gedruckt. Er hält sich im Oceane, und auch im mittelländischen Meere auf.

Der Seitenschwimmer hat beyde Augen an einer, und der nämlichen Seite des Kopfes. Die Kiemenhaut hat 7 Strahlen. Der Körper ist breit, und ganz platt gedruckt. Das obere Aug raget über das untere hervor, und ist etwas größer. Einige von diesem Geschlechte haben die Augen an der rechten, andere hingegen an der linken Seite. Unter dieses Geschlecht gehöret der Scholl, Platteis oder Halbfisch. Wir verstehen hier nicht jene kleine Platteise, die wir in unserm Deutschlande kennen: denn diese sind die allerschlechtesten. Ein rechter Scholl oder Platteis hat ohne Kopf, und Schweif die Länge, und Breite von einem Bogen Schreibpapiere, und ist 2 bis 3 Finger dick, fett, und schmackhaft. Die Haut des Rückens ist roth gefleckt, übrigens aber blaulichtgrau. Sie sind in der Nordsee zu Hause. Man kann sie aber auch in süßen Wasserflüßen beym Leben erhalten. Die aus Liefland und Preußen unter dem Namen rigauische Bütti zu uns kommen, sind geräuchert worden.

Der Makrell. Sein Kopf ist gedruckt, und glatt. Die Kiemenhaut hat 7 Strahlen. Der Körper ist auch glatt. Nach dem Schweife zu

geht

geht eine Seitenlinie in einer kegelförmigen Erhöhung; und um den Schweif befindt sich oft eine Bastard = oder unächte Floße. Er wird häufig in der Nordsee gefangen. Von diesem Geschlechte ist der gemeine **Makrell**, der in seiner Gestalt viele Aehnlichkeit mit dem Heringe hat. Ist ein räuberischer Fisch, und packet sogar Menschen an, wenn er sie in der Fluth schwimmend erwischet. Sein Fleisch wird gegessen; aber wo es Heringe und Lachse giebt, nicht viel geachtet.

Der **Lippfisch**. Er hat scharfe Zähne, einfache große, und dicke Lippen; die Kiemenhaut hat 6 Strahlen; die Finnen der Rückenfloße haben hintenzu noch einen faserichten Fortsatz; und die Brustfloßen sind gleichsam zugespitzt. Eine Art von diesem Geschlechte ist der **Meerjunker**, der schönste unter den europäischen Fischen. Seine Farben wechseln wie die Regenbogenfarben ab. Er ist nicht über einen guten Finger lang, und hält sich im mittelländischen Meere, besonders bey Genua auf. Zur Suppe gekochet soll er den Kranken sehr dienlich seyn. Sonst pflegt er sich auch anzuhängen, und Blut aus andern Körpern zu saugen.

7. §.

d) Diejenigen, welche die Bauchfloßfedern hinter den Brustfloßfedern haben.

**Unter denjenigen, welche die Bauchfloßfedern hinter den Brustfloßfedern haben, sind die Grundel, der Salm, Hecht, Hering, Karpf, u. a. dgl.**

Die **Grundeln**. Ihre Augen ragen am Kopfe weit hervor; die Kiemenhaut hat 4 bis 6 Strahlen; die Kiemendeckel sind unten zugeschlossen; und der Köper ist länglicht rund, und fast überall gleich dick. Dazu gehören

1. Die **Bartgrundel** oder **Flußschmerle**. Es ist jenes bekannte Fischchen, das man hier zu Lande schlechtweg Grundel nennet; hält sich bey uns in

süßen Wassern, und Bächen auf; ist klein, etwa einen Finger lang, etwas gelblicht mit vielen schwarzen Flecken besprenget, rundlicht und fleischlicht. Der Kopf ist gedruckt, und ohne Stachel. Der obere Kiefer hat 6 Bartfäden. Blau gesotten, und auch gebacken sind sie gut zu essen. Sie werden im Baierlande zahlreich gefangen.

2. Der Steinbeißer, ist von der Größe der Grundeln fast nicht unterschieden. Sein Körper ist platt gedruckt. Er hat 6 Bartfasern, die Schuppen sind aber kleiner, und oval. Sein Kopf ist auch etwas gedrückt. Er hält sich in den Höhlen auf, welche das fließende Wasser unter den Gestaden machet. Man fängt ihn in allerhand süßen Wässern Deutschlandes.

Der Salm. Sein Kopf ist glatt; hat eine Zunge, und Kiefer mit Zähnen. Die Kiemenhaut hat 4 bis 12 Strahlen; und die hintere Rückenfloße ist eine Fettfloße. Zu diesem Geschlechte gehören

1. Der gemeine Lachs. Er ist ein bekannter Fisch; hat eine Schnauze, die über das untere Kiefer hervorsticht, und bey dem Männchen etwas krumm gebogen ist. Der obere Theil der Seiten ist mit schwarzen Flecken besprenget, und der Schweif etwas gabelförmig. Der Körper ist länglicht, und der Kopf klein; der ganze Fisch aber wird ziemlich groß: denn er hat 20 bis 50 Pfunde. Sie lieben frisches, klares Wasser und schattichte Ufer. Bey Wasserfällen springen sie um das obere Wasser zu erreichen 2 bis 3 Ellen hoch, und das so geschwind, wie ein Pfeil. Ihr Zug ist wunderlich: denn sobald das Eis aufgeht, begeben sie sich zu den Mündungen der Flüße. Der Größte schwimmt voran, und eine Elle weit hinter ihm zween andere, dann drey, und vier, und so gliederweise fort, so viel immer in einer Reihe miteinander schwimmen können. Er

ist in der Elbe, Weser, und Mosel. Die Holländer fangen beym Ausfluße des Rheins, und der Maase auch ungemein viele; und in England ist der Lachsfang so zahlreich, daß eine Haupthandlung damit getrieben wird. Ihr Fleisch ist überaus zart, und röthlicht, und fett. Sie werden wohl gesalzen, und geräuchert zu uns verschicket.

2. Die Lachsforelle. Sie unterscheidt sich vom Lachse dadurch, daß sie schwarze Flecken hat, die mit braunen Ringen umgeben sind; ist auch viel kleiner, und kann sogar mit Angeln gefangen werden. Sie wachsen aber doch von 10 und mehr Pfunden. Sind weit vom Meere entfernet, und in den europäischen Flüßen. Sie sind sehr schmackhaft.

3. Die gemeine Forelle. Ihr unterer Kiefer ist etwas länger, als bey der Lachsforelle; und die Bauch- mit den Schweifflossen sind mit einem weißen Rande eingefaßt. Sie ist sehr schön geflecket. Beym Männchen sollen die Puncten röther, als beym Weibchen seyn. Sie schwimmt schnell, hält sich nur bey Wasserfällen und hellen fließenden Wässern auf. In der obern Pfalz und in Baiern um Erding, und Traunstein werden viele gefangen. Sie sind oft so groß, wie die Lachsforellen.

Der Hecht hat einen etwas flachen Kopf; der obere Kiefer ist ein wenig kürzer, als der untere, und beyde sind mit Zähnen besetzt. Er hat auch eine Zunge; und sein Körper ist länglicht. Dazu gehöret der gemeine Hecht; er frißt andere Fische. Er ist schier in allen Flüßen Deutschlandes. Sein Körper hat oben graue Flecken, und ist länglicht. Sie werden sehr alt, und auch bis 50 Pfunde schwer. Im Deutschlande sind die größten in der Donau. Sein Fleisch ist gut zum Essen.

Der Hering wird vornehmlich in der Nordsee gefangen: denn der in der Ostsee ist geringer. Sein Bauch ist vielförmig. Hering kömmt daher, weil sie in großen Heeren herumschwimmen. Wenn sie geräuchert sind, heißen sie Bücklinge. Von diesem Geschlechte sind auch die Sardellen, welche kaum einen Finger lang sind, und sich auch darinn vom Heringe unterscheiden, daß ihr oberer Kiefer länger ist, als der untere. Sie leben im europäischen Oceane.

Der Karpf ist ohne Zähne, glatt, und weißlicht. Sein Nasenbein hat 2 Gruben. Daher gehören

1. Die Barbe, welche an jeder Seite des Mauls zwo Bartfasern hat. Der obere Kiefer ist etwas länger, als der untere, und der Rücken ist messerförmig. Die Schuppen sind mit schwärzlichten Puncten besprenget. Sie hält sich in den europäischen Flüßen auf.

2. Der gemeine Karpf, welcher ohnehin jedermann bekannt ist. Er wird in unsern Flüßen, Seen, und Weihern gefunden. Er ist oft sehr groß, und wird auch alt.

3. Der Schleihe, ist ungemein schleimicht, und hat eine dunkle Farbe. Sie halten sich meistens in stehenden Wassern auf, haben ein zähes Leben, und im Gewichte oft 7 bis 8 Pfunde.

8. §.

Wozu nutzen die Fische den Menschen? Die Fische nutzen den Menschen zur Arzeney, zur Handlung, zur Speise, und zu allerley Materialien und Geräthe.

a) Zur Arzeney. Viele Menschen brauchen einige Gräten zur Arzeney, wie auch die Zähne der Wallrosen, und der Wallrath.

Es

Es ist auch allerdings der Handel mit vielen Fischen, sonderlich aber mit den Heringen, und trocknen, wie auch eingemachten Fischen, sehr einträglich. b) zur Handlung

Der Fang und der Vertrieb der Heringe trägt den Holländern insonderheit so viel ein, daß sie ihren Gewinn zu Millionen Gulden haben zählen können. Daher darf man sich nicht wundern, daß die Engländer sich ietzo mehr als sonst bestreben, diesen Fischfang bey ihrer Nation besser empor zu bringen. Der Historie wegen ist noch zu merken, daß der Heringsfang im Jahre 1163 seinen Anfang genommen, und Wilhelm Böckel sie im Jahre 1416 einzusalzen gelehret, auch ihm zu Ehren Kaiser Karl V bey dessen Grabe einen Hering verzehret habe.

Die meisten Fische dienen den Menschen zur Speise, wie auch andern Fischen selbst zur Nahrung. c) zur Speise.

So dienen auch die Fische den Menschen zu allerhand Materialien und Geräthen. Z. B. Aus dem Specke der Wallfische wird der Thran zubereitet; die Fischgräten, und sonderlich das Fischbein wird zu verschiednen Geräthen, und zwar besonders unter andern auch zu bequemer Kleidung gebrauchet. Insonderheit bedienen sich die Innwohner des äußersten Niederlandes der großen Fischgräten zum Baue und Hausrathe; die Blasen etlicher Fische dienen zum Leime. d) zu allerhand Materialien und Geräthen.

In den Naturaliensammlungen bewahret man die Fische entweder im Brandweine, oder man füllet

die leeren Häute mit Gypse aus, oder man klebet die Häute auf Papier. Verschiedene verlieren ihre natürliche Farbe gänzlich, ohne daß man ein Mittel weis diesem Uebel vorzukommen. Fische findt man nicht eben häufig in Naturaliensammlungen. Es können auch Gerippe oder Skelette aus ihnen verfertiget werden.

# XI Hauptstück.

## Von den Insekten.

### 1 §.

Was sind die Insekte? Die Insekte sind kleine, jedoch in ihrer Art vollkommene Thiere, ohne Knochen und Gräten; haben meistens mehr als vier Füße, am Kopfe bewegliche Fühlhörner, auch weißes, und kaltes Blut, Herz, Magen, und Eingeweide, wie die übrigen Thiere.

Die Insekte, welche kleine oder sehr unkennbare Füße haben, heißen Maden. Viele Insekte haben Füße und keine Flügel, andere Flügel und kleine Füße. Manche haben 6, andere 8, noch andere 14, 16 bis 24 Füße. Ja man findt sogar Thierchen, die mehr als hundert Füße haben. Die Anzahl der Arten ist ungemein groß; und wir kennen diejenigen noch lange nicht alle, die sich auf dem Lande aufhalten; vielweniger die, so auf und in dem Wasser leben. Daher ist kein Mensch im Stande ihre Arten zu bestimmen; und wenn man gleich 10000 Arten rechnet, wird

man

man doch eher zu wenig, als zu viel sagen. Die Insekte machen die zahlreichste Classe von Thieren aus; sie entstehen aber nie aus der Fäulniß, wie man ehemals fälschlich geglaubet hat. Die mehresten leiden eine dreyfache Verwandlung, ehe sie zu ihrem vollkommensten Zustande gelangen. Aus dem Eye kriecht erst eine Raupe, welche auch Larve genannt wird. Diese ist saftig, weich, ohne Flügel, unfähig das Geschlecht fortzupflanzen, träge, oft ohne Augen, oft ohne, oft mit vielen Füßen, und frißt ihre besondern Speisen. Die Raupe verwandelt sich in eine Puppe, welche entweder mit einem Häutchen umgeben, oder bloß ist; entweder Füße hat, oder ohne Füße ist. Auf die Raupe folget sodann das Insekt. Die Insekte haben Augen ohne Bedeckung, die bey den mehresten aus vielen kleinern Augen zusammen gesetzt sind; sie haben Fühlhörner, derer Gebrauch noch unbekannt ist; und bey den meisten sieht man auch Kinnbacken, Zähne und Zunge. Sie haben Füße, die entweder zum Laufen, Springen oder Schwimmen geschickt sind. Sie haben auch einen Mund, der sich zur Seite öffnet und schließt, sie können aber nicht durch den Mund, sondern durch das letzte Glied, oder auch durch die Löchlein in der Seite Athem holen.

2. §.

Die Insekte kann man am besten nach den Flügeln und Flügeldecken von einander unterscheiden, und darnach eintheilen.

Wodurch werden die Insekte von einander unterschieden, und darnach eingetheilet?

3. §.

Wenn man nun bey der Eintheilung der Insekte auf die Flügel sieht: so kann man dieselben in folgende 7 Geschlechter eintheilen: 1) Die, welche ganze harte Flü-

Welches sind demnach die verschiedenen Geschlechter

der Insekte? Flügeldecken haben, 2) die, welche halbe Flügeldecken haben, 3) die, welche netzförmige Flügel haben, 5) die, welche vier glatte Flügel haben, 6) die, welche nur zween Flügel haben, und 7) die, welche keine Flügel haben.

4. §.

a) die, welche ganze harte Flügeldecken haben.

Zu den Insekten, welche ganze harte Flügel haben, gehören der Käfer, der Schroter, die Cochinelle, der Johanneswurm, Erdfloh, Schwab, Grashüpfer, Ohrwurm, Maywurm u. a.

Die Insekte mit ganzen harten Flügeldecken sind solche, welche über den zarten Flügeln, mit welchen sie fliegen, noch andere harte schaalichte zur Bedeckung haben.

Der Käfer sind vielerley Arten. Sie sind theils gehörnt, theils ungehörnt. Ueberhaupt sind die bekanntesten, der schwarze Mistkäfer, der Maykäfer, der Blattkäfer, Goldkäfer u. s. w. Der sogenannte Maykäfer hat in seinem Schlunde und Magen einen schwarzen Saft, der eine ungemeine feine braune, etwas ins röthlicht spielende Farbe zur subtilesten Mahlerey giebt, die sich auf das zärteste vertreiben läßt.

Der Schröter hat geweihartige Hörner, die sich wie eine Scheere öffnen, und schließen. Die Farbe ist schwarzbraun. Er lebet vom verfaulten Holze; hält sich bey Tage in den Löchern der Bäume, zum voraus der Eichen, und bey der Nacht unter freyem Himmel auf. Man brauchet sie in der Apothecke, und bereitet Pulver, und Oel daraus. Sein Wurm ist weiß, hat 6 Füße, und wird im alten Holze gefunden.

Die Cochinelle, Cochenille, Sommerkäfer, Frauen- oder Marienkäfer, welche letzte zwo Benennungen in unsern Gegenden bekannter sind, hat fast eine halbkugelförmige Gestalt; die Flügeldecken haben einen Saum, und nach Verschiedenheit der Arten unterschiedliche Puncte.

Der Johanneskäfer, und Wurm, hat seinen Namen von der Zeit, um welcher wir ihn sehen. Er leuchtet bey der Nacht ungemein schön; das Weibchen ist ungeflügelt, nnd glänzet mehr, als das Männchen. Sein Geschlecht hat vielerley Gattungen, und Farben. Einige sind grün, oder von einer röthlichten Goldfarbe, andere gelb, blau, und schwarz.

Der Erdfloh hüpfet wie die Flöhe, und frißt im Frühlinge die zarten Wurzeln der Pflanzen ab. Die mehresten sind schwarz, einige gelblicht. Man vertreibt sie durch Holzasche, die man auf die Gartenbeete streuet.

Der Schwab hat flache lederartige Flügeldecken, eine runde eingefaßte Brust, und 2 Hörnchen am Schweife; geht bey der Nacht gemeiniglich aus den Rützen, und Löchern auf Mehl, und andere Eßwaaren los, und hat unterschiedliche Gattungen. Man kann ihn mit Steinkohlendampfe vertreiben.

Der Grashüpfer giebt es über sechzig Arten, die mehrentheils in Indien leben; dahin gehöret unser Heuschreck und die Grille. Die Männchen machen durch Zusammenschlagen der Flügeldecken einen Gesang.

Der Ohrwurm hat am Ende des Schweifes ein scheerförmiges Werkzeug. Er kriecht manchesmal den Leuten in die Ohren, wie es die Ephemeriden der kaiserlichen Akademie der Naturforscher erzählen.

Der Maywurm ist grün, blau oder schwarz, oder auch schwärzlicht violet, und ohngefähr einen Zoll lang. Aus diesem Geschlechte ist die sogenannte spanische Fliege, die in der Medicin bey den Vesicatorien großen Nutzen hat.

5. §.

b) die, welche halbe Flügeldecken haben.

Zu den Insekten, welche halbe Flügeldecken haben, gehören der Laternträger, die Wanze, die Pflanzenlaus 2c.

Bey diesen sind die Flügeldecken nur oben hart oder knorpelähnlich. Der Laternträger hat eine lange Blase, oder vielmehr den Vordertheil des Kopfes wie eine lange Blase herausgezogen, die bey etlichen Nachts so stark leuchtet, daß sie den Einwohnern in Amerika, wo sie zu Hause sind, statt des Lichtes dienen, und deßfalls Laternträger heißen.

Die Wanzen sind sehr verschieden; die Bettwanzen haben wenigstens in den mehresten Theilen von Europa keine rechten Flügel, sondern nur einen Anfang davon. Die mehresten Wanzen stinken. Mittel, die man bisher zur Vertreibung der Wanzen vorgeschrieben hat, halfen wenig, oder gar nichts. Fleißig Nachsuchen, und die Alten mit den Eyern durch siedend Wasser und dergleichen tödten, hilft vielleicht allein.

Die Pflanzenlaus. Wir sehen dieses schädliche Insekt allzuoft, und zu zahlreich auf verschiedenen Pflanzen, als daß wir es nicht schon ohne Beschreibung kännten. Es saugt die Pflanzen auf vielerley Art aus, so daß die Blätter zusammen schrumpfen, oder gelb werden; ja ganze Bäume sind schon dadurch zur Hervorbringung der Frucht auf ein Jahr untauglich geworden. Sie vermehren sich millionenweise in zweyen und dreyen Monathen; sprützen eine Feuchtigkeit von

sich,

sich, welche man Honigthau nennet, und wovon die Obstbäume verderbet werden. Ihre Farbe ist verschieden. Regenwetter, und starke Kälte verwüstet sie.

6. §.

**Zu den Insekten, welche vier bestaubte Flügel haben, gehören die Schmetterlinge oder Zweyfalter, welche wieder in Tagvögel und Nachtvögel eingetheilet werden, wozu die Seidenwürmer gehören.**

Die Schmetterlinge oder Papilione, welche Sommervögel, oder Tagvögel heißen, sind daß schönste Geschlecht unter allen Insekten; wenn man nach den Farben urtheilen will; und der allerschönste Schmetterling ist der, welcher in Amboina lebet, und Priamus genannt wird.

Die Abend = oder Nachtvögel haben einen schweren Flug an sich, und fliegen meistentheils nur Abends und Morgens. Die Nachtvögel sind die Speise vieler Vögel, auch der Fledermäuse und anderer Thiere.

Der Seidenwurm, welcher in China ein Nachtvogel ist, und auf den Maulbeerbäumen wohnet, und dessen Larven von da nach Europa gebracht werden, machet sich zum Verpuppen ein Gewebe von vielen feinen uud starken Faden, die man wieder aufrollet, und aus welchen die Seide bereitet wird. Hierbey kann man anmerken, daß, weil viele Larven ein ähnliches Gewebe machen, es nicht ganz unwahrscheinlich sey, daß auch mehrere zur Seide dienen können. Die Seidenwürmer verderben unfehlbar, wenn man sie in dem Eye, das sie gesponnen haben, verkehrt leget, es müßte dann einer durch einen Zufall an dem Ende des Eyes, das nicht so locker wie ein anders ist hervorkommen können.

7. §.

d) die, welche netzförmige Flügel haben.

Zu den Insekten, welche netzförmige Flügel haben, gehören die Wassernymphe, das Uferaas, die Stinkfliege u. a.

Die Wassernymphe hat ausgestreckte Flügel, und die Fühlhörner sind kürzer als die Brust. Das Weibchen leget die Eyer an kleine Stückchen Hölzer, die im Wasser schwimmen. Die Larven, welche den Wassernymphen, doch ohne Flügel, schon sehr gleichen, leben lange Zeit, ja Jahre lang im Wasser, wo sie sich eben wie hernach in ihrem vollkommenen Zustande von andern Insekten ernähren.

Das Uferaas oder der Haft lebet nur einige Stunden, höchstens vom Untergange der Sonne bis zum Aufgange. Sie flattern alsdann am Wasser herum, und die, welche nicht darinn ersaufen, oder nicht von Vögeln erhascht werden, paaren sich, das Weibchen leget die Eyer ins Wasser, aus welchen Larven entstehen, die dem Insekte schon sehr ähnlich sind, und oft schon einige Jahre im Wasser vor ihrer Verwandlung leben. Sie dienen andern Insekten zur Nahrung.

Die Stinkfliege hat zween Zähne im Maule; die niedergebogene Flügel sind ungefaltet; die Fühlhörner sind länger, als der gewölbte Rücken. Ihre Farbe ist unterschieden, grau, gelb, und auch gestreift.

8. §.

e) die, welche 4 glatte haben. z. B. die Bienen; dabey man anmerket, daß in einem Bienenstocke dreyerley Geschlechter von Bienen sind, nämlich:

Zu den Insekten, welche vier glatte Flügel haben, gehören die Wespen, (dazu zählet man die Hornisse,) die fliegenden Ameisen, und die Bienen.

Die Wespe hat ein Maul ohne Rüssel; die Oberflügel sind gefaltet, hinten ist ein verborgener

stechen=

stechender Stachel. Der große starke Kopf ist mit einem dünnen Faden an die Brust geheftet. Mit dem Stachel verletzet das Insekt den, der es unvorsichtig berühret. Die Wespen leben wie die Bienen in Gesellschaft, und verfertigen sich Gehäuse und Zellen von allerley Materie in faulenden Bäumen, oder an den Wurzeln derselben, oder in Mauern, oder sie hängen sich an Zweige. Sie leben vom Aase und kleinen Insekten, von Trauben und andern süßen Früchten, sie nehmen auch den Bienen den Honig, und tödten selbige.

Die Hornisse haben ohngefähr anderthalb Zolle in der Länge, und getheilte Fühlhörner. Sie sind sehr räuberisch, und auch Bienentödter, halten sich gerne in hohlen Bäumen, und unter ihren Wurzeln auf; sind sehr zornige Insekte, und haben einen Stachel.

Die Ameisen. Ihre Oberflügel sind länger, als der Leib, die Unterflügel aber kürzer, als jene. In einem Ameisenhaufen sind die wenigsten Männchen. Wenn die Weibchen Eyer gelegt haben, fliegen sie mit den Männchen aus dem Haufen, verlieren hernach ihre Flügel, und kommen nach und nach um. Die Ameisen thun den Bäumen keinen Schaden. Ein mit Nußlaube abgekochtes Wasser auf die umgestürzten Ameisenhaufen gegossen, tödtet dieselben.

Die Bienen haben flache und nicht gefaltete Flügel, einen umgebogenen Rüssel, der in einer zweytheiligen Scheibe liegt. In einem jeden Bienenstocke sind dreyerley Geschlechter von Bienen, nämlich

1) eine Königinn oder Weisel.

Eine Königinn oder Weisel. Alle Weisel sind weiblichen Geschlechts, und da sie dieses sind, so nennet man sie Bienenköniginnen, indem sie das ganze Volk im Stocke gleichsam regieren. Ihr folgen sie, wenn sie auszieht; und alle Arbeit, Fleiß, Tapferkeit, Reinigkeit höret auf, wenn sie stirbt, oder durch einen Unfall umkömmt.

Man nennet sie auch eine Bienenmutter, weil sie den ganzen Stock allein bevölkert. Sie leget in die von den Bienen vorher zubereiteten Zellen die Eyer, woraus die Arbeitsbienen und Thronen oder Thränen entstehen. Die Throneneyer kommen in die größern, die Arbeitsbienen in die kleinern Zellen. Aus diesen Eyern entstehen Würmer, wenn ihnen Futterbrey eingesprützet wird, und sie erwärmet werden. Diese Würmer wachsen dann; und wenn sie die gehörige Größe erlanget haben, so werden sie von den gemeinen Bienen eingespündet. Hier entwickelt sich nun aus dem Wurme eine junge Biene, die ganz weiß wie eine Puppe da liegt. Diese weiße Puppe wird immer härter und fester, bis sie sich endlich durch den gemachten obern Wachsdeckel durchbeißt, auch nach ein Paar Tagen ausfliegt, und Honig und Wachs sammelt. Sind ihrer viel im Stocke, so schicken sie eine Colonie mit einer jungen Königinn fort, und das heißt Schwärmen.

2) die Hummeln oder Thrönen.

Die Hummeln oder Thronen, Thrönen, sind ehedem für männliches Geschlechts gehalten worden, derer Anzahl in einem Bienenstocke sich auf 400, 800, auch oft 1600 beläuft; sie haben keinen Stachel, arbeiten auch nicht, außer daß ihr ein einziges Geschäfte ist, die junge Brut mit ihrer Wärme auszubrüten, wenn indeß die gemeinen Bienen Honig und Wachs tragen; weil nun die Hummeln im Winter nichts auszubrüten haben, sondern nur zehren würden: so werden sie gegen den Herbst als unnütze Mäuler ausgetrieben. Sie heißen auch Brutbienen. Der Name Thronen soll von Drönen, Dranen, d. i. einen zitternden bebenden Laut geben, herkommen: denn die Alten glaubten, daß diese Bienen in dem Stocke den Laut machten, wenn sie bald darauf schwärmen wollen, und nannten diese Bienen daher Dröner oder Drönen.

3) die arbeitenden oder gemeinen Bienen.

Die arbeitenden oder gemeinen Bienen, sind insgesammt nach neuen Erfahrungen weibli-

chen

chen Geschlechts; aus derer Geschlechte wird ein Ey oder Made vor den andern zur Bienenköniginn erwählet. Sie bauen dieser Made eine größere Zelle, die ein Weiselhäuschen heißt, und geben ihr besondern Futterbrey. Ihre Anzahl ist in einem Bienenstocke verschieden. Ein kleiner Schwarm hat etwann 7000, ein mittlerer 16000, ein recht großer aber oft 70000 Bienen. Sie holen das Wachs aus den Blumen, bauen daraus sechseckichte, länglichte Zellen, und lassen auch viele vor die junge Brut leer; denn sie tragen das Honig ein, und ernähren die Königinn und die Brutbienen, welche letzte sie nach der Begattungszeit wegjagen, und tödten. Ihr Fleiß in Eintragung der Wachsmaterie, die sie hernach verschlucken, durch ihre untern 6 Ringel nach neuern Erfahrungen ausschwitzen, im Honigsammeln, in Begrabung der Todten, in Reinigung des Stockes von allem Unrathe, ihre Wachsamkeit gegen die Feinde vor dem Flugloche, ihre Ergebenheit udd Liebe vor ihre Königinn, ist groß. Uebrigens haben die gemeinen Bienen nebst einem Rüssel, ein Fühlhorn, eine Lunge, einen Honig- und Wachsmagen, und zu ihrem Gewehre einen Stachel, und so auch die Königinn. Die Gestalt der Koniginn ist viel schöner als der gemeinen. Die gemeinen sind bräunlicht, rauh, klein, jene aber ist goldgelber Farbe, länger und etwas größer. In den übrigen Gliedmaßen sind die gemeinen Bienen mit der Mutter von einerley Beschaffenheit. Man kann sie also als Dienstfrauen ansehen, die ihre allgemeine Mutter mit großer Liebe und Treue bedienen. Ihre Wohnung ist ganz einfach, aus Strohe oder Holze gemacht. Sie geben jährlich einmal ihrem Hausherrn einen reichen Zinß am Honige und Wachse, (zwey unentbehrliche Dinge des menschlichen Lebens) für seine Wartung. Das Honig ist in Ansehung der Oerter, wo es von den Bienen gesammelt wird, dem Geschmacke nach verschieden. Das litthauische ist von Lindenblüthen, und daher von einem andern

Geschmacke, als das narbonische in Frankreich, welches die Bienen von Roßmarinblumen sammeln. Die übrigen Arten von Bienen bauen aus zähen und harten Materien Nester; sie geben darum kein Wachs, und haben auch nur zuweilen, und dort wenig Honig. Vier gute Bienenstöcke bringen jährlich gegen 18 Rthl., mittlere gegen 10 Rthl., und schlechte gegen 5 Rthl. Der beste Honig ist allemal im Faße zu Boden, wie der beste Wein mitten, und das beste Oel zu oberst im Faße: denn der Honig ist schwer und sinkt zu Boden; die Hefen aber als leichter werden in die Höhe getrieben. Den Bienenstich heilet nichts besser, als wenn man den Ort mit frischer Erde, oder noch besser mit Ohrenschmalz reibt.

## 9. §.

f) die, welche nur zween Flügel haben.

**Zu den Insekten, welche nur zween Flügel haben, gehören die Bremse, Fliege und Mücke.**

Die Bremse gleicht der Fliege dem Ansehen nach viel. Sie sticht sehr empfindlich, und saugt sich ganz vom Blute voll. Sie quälet vornehmlich die Pferde und das Hornvieh.

Die Fliege kann den Rüssel verlängern und verkürzen, und zieht durch ihn Feuchtigkeiten ein. Ihre Larven leben in faulen Wassern, im Miste, heimlichen Gemächern, im Aase, Käse und den Schwämmen. Ein Paar Fliegen kann sich in einem Jahre zu 444480 vermehren. Es sind derer über 100 Arten.

Die Mücken sind die, welche Abends schaarenweise tanzen.

10. §.

10. §.

Zu den Insekten, welche keine Flügel haben, gehören Laus, Floh, Milbe, Spinne, Scorpion, Krebs, Riesenfuß, Assel, Vielfuß u. dgl.

g) die, welche keine Flügel haben.

Die Laus vermehret sich dergestalt, daß von zweyen Weibchen in acht Wochen 10000 Läuse entstehen. Man findt verschiedene auf verschiedenen Thieren. Warum die Menschenläuse bey einem auf dem Kopfe, und bey andern mehr in den Kleidern wohnen, mag vielleicht in der Beschaffenheit der Säfte, oder des menschlichen Schweißes liegen. Durch Queckfilber sind sie leicht zu vertreiben. Bey Kinder möchte ich so etwas niemals rathen: denn wenn sie ihnen schon die Köpfe zerbeißen, so verhindern sie ihnen doch auch dadurch viele Krankheiten.

Der Floh hat Springfüße. Sie legen die Eyer in ein verfaultes Holz und an unreine Oerter. Die Larven sind weißlichte behaarte Maden mit einem gelben Kopfe ohne Füße.

Die Milben sind die kleinsten Insekte; und man findt sie sogar zuweilen in den Schweißlöchern lebendiger Menschen. Sie sollen die bösartigen Krätzen verursachen. Ihre Arten sind verschieden, und vielfach. Die Ausschlagsmilbe im Menschen kann durch Schwefelarzneyen vertrieben werden.

Die Spinne hat ein Maul mit zweenen Hacken, und am hintern Leibe Warzen. Aus diesen Warzen ziehen sie die Faden zu ihrem Gewebe. Einige Weibchen tragen ihre Eyer in einem Säckchen bey sich. Es ist noch nicht gewiß, daß die Spinnen durch Bisse, oder auch wenn sie verschluckt werden, dem Menschen schaden; vielmehr scheint die Erfahrung es zu verneinen. Nur der Biß der Tarantel in Apulien soll eine

Krankheit verursachen, die durch Musik gehoben werden soll. Die große brasilianische Spinne soll auch gefährlich seyn.

Der Scorpion ein kleines Thier hat acht Füße, drey Augen auf jeder Seite der Brust, und zwey auf dem Rücken; vorne am Kopfe zwo Scheeren. Der Schweif endet sich in einen krummen Stachel. Aus diesem Stachel kömmt ein tödtliches Gift in die Wunde. Sie bringen lebendige Jungen zur Welt, die die Mutter anfänglich auf dem Rücken trägt. Sie sind braun, roth, schwarz, und leben in Italien, Afrika und Amerika.

Der Krebs hat den Mund unter der Brust. Das Weibchen trägt die Eyer, und auch anfänglich die Jungen unter dem Schweife. Sie fressen Blutigel, Fische, Frösche, Aas und Obst. Er soll lange leben; leget jährlich seine ganze Schaale ab, und hält sich so lange in Löchern auf, bis die neue stark genug geworden ist. Zerdrückt man ihm eine Scheere, oder einen Fuß, so wirft er solchen ab, und es wächst ihm ein neuer an. Alle haben einen Stein im Magen, den sie nach ihrer Häutung auswerfen, und der in der Arzney gebraucht und Krebsaug genannt wird. Die Krebsaugen sind ein herrlich Mittel wider das saure Aufsteigen und Sodbrennen des Magens, wie auch wider die Schärfe der Galle. Sie haben alle einerley Werth, sie mögen weiß oder röthlicht, oder bläulicht aussehen; allein in den Läden werden viele fälschlich aus Thone, Kreide oder Schneckenschaalen nachgemacht, und sehr oft mit untergemischt verkauft. Zu diesem Geschlechte gehören auch die Taschenkrebse, Garnäle oder Garnate und Hummer welche letztere die größten Insekte sind.

Der Kiefenfuß ist mit einer Schaale bedeckt, hat unter der Schaale eine große Menge von Fü-

Füßen, die aber nur zum Schwimmen dienen; einige sind nur von der Größe eines Flohes. Weil sie sich sehr oft häuten, so findt man die ledigen Schaalen häufig im Wasser, und in unsern Sümpfen.

Die Assel hat sehr viele, und einige 123 und mehr Füße. Die in Amerika haben oft die Länge eines halben Fußes. Die in Europa leben in der Erde, und an Bäumen und Wänden. Dazu gehöret die Kellerassel; hat 14 Füße und einen eyförmigen Leib, zehn Abschnitte, die hart und schaalicht sind, und an den Seiten wie Zähne einer Säge hervor ragen. Die auf dem Lande leben, halten sich unter Blumentöpfen, und alten Mauern und feuchten Oertern auf, und rollen sich zusammen, wenn man sie anrühret. Man findt sie auch häufig bey feuchter Witterung an Wänden kriechen. Einige werden in der Apothecke unter dem Namen Tausendfüße gebraucht. Die im Wasser leben, sind oft von der Länge eines Fingers. Einige halten sich zwischen den Kiefern der Wallfische auf.

Der Vielfuß ist länglichtrund; man findt ihn unter Blumentöpfen und Brettern, die lange Zeit auf der Erde unberührt gelegen. Der Name ist von seiner Anzahl Füße.

11. §.

Die meisten Insekte, sonderlich die Schmetterlinge verwandeln sich dreymal. Denn aus dem Eye eines Schmetterlinges entsteht im Frühlinge ein Raupe, welche ihre besondere Speise frißt, und drey- oder mehrmal ihre Haut verändert, nachdem sie vorher eine Zeit lang geschlafen. Die Rauppe verwandelt sich hierauf in einen harten und trocknen Körper, welcher die

Wie verwandeln sich die Insekte?

Puppe oder Nympfe genannt wird, und ohne Speise lebet. Endlich kömmt aus einer solchen Puppe der Schmetterling hervor, welcher, nachdem er sich gepaaret, und Eyer gelegt hat, zu Grunde geht, und stirbt.

Die Seidenwürmer und verschiedene andere Raupen spinnen vorher aus einem flüßigen Harze, welches sie in Fäden aus ihrem Leibe ziehen, ein Gewebe, darinn sie sich verwandeln. Ob sich also gleich die Insekten verwandeln, und eine andere Gestalt bekommen: so wird doch ihr Wesen nicht verändert. Es geschieht aber ihre Verwandlung auf vielerley Art. Erstlich, wie wir bereits gesaget haben, kriecht das Insekt als eine Raupe aus, häutet sich etlichemal, wird zur Puppe, und hierauf ein geflügeltes Thierchen: Z. B. die Bienen, Seidenwürmer, Mücken, die aus Würmern entstehen, welche wie kleine Aale aussehen, und sich im Wasser aufhalten. Andere kommen als Thierchen aus den Eyern, und bleiben auch so, bis sie sterben, Z. B. Läuse, Flöhe rc. Wieder andere kommen als Würmchen mit allen Gliedmaßen und Füßen hervor, wachsen, werden im Alter zu Puppen, hierauf geflügelte Thierchen, legen Eyer und sterben, z. B. Ameisen, Heuschrecken, Grillen, u. s. w. Endlich giebt es noch andere, welche als Würmchen aus den Eyern kommen, ihre äußerliche Haut behalten, darunter zu Puppen werden, ihre doppelte Haut ausziehen, und geflügelt hervor kommen, z. B. die Fliegen, Schlupfwespen.

12. §.

Wie lange dauert ihre Lebenszeit?

Die ganze Lebenszeit der Insekte dauert oft einige Tage, und selten länger als einige Monathe; doch aber haben sie, wie alle kalten Thiere, ein überaus zähes Leben.

ben. Verschiedene dauern auch den Winter hin, z. B. die Fliegen, welche den Winter mit Schlafen zubringen. Die Krebse können 10 bis 12 Jahre leben.

13. §.

Die Insekte halten sich nicht allein im Wasser, in und auf der Erde auf, sondern wir finden solche auch an allen Arten der Gewächse, ja bey Thieren und Menschen, woselbst sie ihre Nahrung suchen. Wo halten sich die Insekte auf?

Die Weibchen der Insekte legen ihre Eyer jederzeit an solche Oerter, wo die ausgelaufenen Jungen ihr Futter finden. Ja sie suchen sich auch wider allerhand Anfälle aufs beste zu verwahren, und zeigen bey ihrer Brut und Verwandlung einen vortrefflichen Witz. Man betrachte nur die künstlichen Gebäude der Bienen, und Wespen und Hornisse, die Gespinste der Seidenwürmer, die Netze der Spinnen, u. s. f. mit sorgfältiger Aufmerksamkeit, und man wird erstaunen. Auch an den Fliegen sieht man bisweilen durch die Vergrößerungsgläßer ander kleines Ungeziefer auf den Beinen, und dem Leibe herumkriechen. Und außer den Würmern im Leibe des Menschen werden auch in dem Schleime, der sich nach dem Essen an die Zähne hänget, durch sehr gute Gläser viele kleine Thierchen erblicket.

14. §.

Auch schaffen die Insekte den Menschen allerley Nutzen, und dienen zur Arzeney, theils innerlich, theils äußerlich, zur Speise, zur Kleidung, wie auch zu Materialien, und allerley anderm Gebrauche. Wozu dienen die Insekte?

15. §.

15. §.

a) den Menschen zur Arzeney, zur Speise, Kleidung, zu Materialien 2c.

Die Blutigel, Ameisen, Regenwürmer, Käfer, spanische Fliegen, Scorpionen 2c. brauchet man in der Arzeney; die Krebse, der Honig von den Bienen, die Heuschrecken in den Morgenländern u. s. w. dienen zur Speise; die Seide von den Seidenwürmern dienet zur Kleidung; die Cochinellen werden zur Farbe, das Wachs von Bienen zu Lichtern, und vielerley andern Dingen gebraucht.

16. §.

b) den Thieren zur Speise.

Ferner dienen die Insekte auch den Thieren, und sonderlich den Vögeln zur Speise. Z. B. die Spinnen nähren sich von den Fliegen, die Hornisse von den Bienen; die Ameisenfresser von den Ameisen; die Schlangen leben von Raupen und Käfern; die Fische fressen Wassermücken. Die Bären gehen zu den Bienen, Hummeln und Ameisen; der Dachs suchet Käfer; die Frösche lauern auf Bienen; die Vögel füttern sich und ihre Jungen mit mancherley Insekten und ihren Eyern. Die Hühner suchen sie auch, und fressen sie auf.

17. §.

c) viele Insekte thun aber auch Schaden.

Allerdings richten aber die Insekte auch oft vielerley Schaden an, z. B. die Heuschrecken verwüsten die Saat, das Gras, und die Bäume: die Raupen zerfressen die Gartenfrüchte, und zernagen die Bäume in den Gärten und Wäldern, dergleichen thun auch die Käfer: die Maden durchfressen das Obst; die Erdflöhe

zerna=

zernagen die zarten Pflänzlein; die schwarzen und weißen Kornwürmer verzehren das Getreid auf den Böden; die Holzwürmer durchwühlen das Holz. Vielerley Ungeziefer plaget auch die Menschen, z. B. einige nisten in den Haaren, Kleidern und Betten. Die Bienen, Wespen, Hornisse und Bremsen stechen: die Spinnen beißen; die Spulwürmer foltern die kleinen Kinder in den Gedärmen. Die unvernünftigen Thiere müssen ihnen gleichfalls herhalten. Manche werden von ihnen äußerlich geplaget und gestochen, oder bekommen zuweilen allerhand Geschwüre, worein das Ungeziefer vermittelst des Legestachels seine Eyer unter die Haut stecket. Auch verfolget ein Insekt so gar das andere.

In einer vollständigen Insektensammlung müssen die Insekte durch alle Stuffen ihrer Verwandlung aufbewahret werden. Man fängt sie entweder in ihrem vollkommenen Zustande, oder man erzieht sie aus den Larven. Mehrentheils werden sie mit Stecknadeln in Kästen befestigt, welche man mit Glasscheiben bedecken kann, damit sie nicht von den Würmern zerfressen werden. Weiche Insekte müssen im Brandweine mit etwas Zucker gemäßiget bewahret werden. Z. B. Kellerwürmer, Spinnen. Um ihre Lebensart betrachten zu können, erzieht man sie in mancherley Gehäusen.

# XII Hauptstück.

## Von den Würmern.

1. §.

Was sind die Würmer?

Würmer sind gleichfalls in ihrer Art vollkommene Thiere, jedoch nicht nur wie die Insekte ohne Knochen und Gräten, sondern auch ohne Füße.

Obgleich die Würmer in ihrer Art vollkommene Thiere sind, so scheinen sie doch unter allen Thieren die unvollkommensten zu seyn, indem sie weder abgesonderten Kopf, noch Ohren, Nase und Augen haben. Einige haben gewisse den Füßen ähnliche Glieder. Die Würmer haben nicht nur ein vorzüglich zähes Leben, sondern erhalten auch sogar höchst wichtige Theile ihres Körpers, nachdem sie verlohren gegangen sind, wieder ersetzet; ja verschiedene wachsen zu eben so vielen vollkommenen Thieren aus, in so viele Stücke ihr Körper ist getheilet worden; hierinn haben sie also viel Aehnlichkeit mit den Pflanzen.

2. §.

Woran werden die Würmer von einander unterschieden, und wornach werden sir eingetheilet?

Die Würmer werden nach ihren äußerlichen Gliedmaßen, Häusern und Eigenschaften von einander unterschieden, und dadurch in besondere Geschlechter eingetheilet.

3. §.

Es werden demnach nach diesem Unterschiede die Würmer in folgende fünf Geschlechter eingetheilet, nämlich: 1) in die, welche nackt und ohne Gliedmaßen sind, 2) in die, welche nackt sind, aber Gliedmaßen haben; 3) in die, welche kalkartige Häuser haben; 4) in die, welche Stein zu seyn scheinen, 5) und in die, welche Gewächse zu seyn scheinen.

Welches sind demnach die verschiedenen Geschlechter der Würmer?

4. §.

Zu den Würmern, welche nackt und ohne Gliedmaßen sind, gehören der Fadenwurm, der Regenwurm und Spulwurm, der Blutigel u. a.

a) die, welche nackt und ohne Gliedmaßen sind.

Der Fadenwurm hat einen fadenförmigen glatten Körper, und wickelt sich zuweilen in einen Knoten zusammen. Eine Art davon hält sich in Trinkwässern auf. Es ist also leicht zu schließen, daß seine fast unsichtbaren Eyer durch einen Trunk in den menschlichen Körper kommen, dort ausgebrütet in die Gedärme kriechen, und oft unbekannte Krankheiten verursachen können. Wir rathen darum Behutsamkeit im Wassertrinken. In gekochten Getränken hat man diese Gefahr nicht zu befürchten.

Der Regenwurm ist länglichtrund, und mit Ringen umgeben. Er lebet in der Gartenerde, kommt aus selbiger bey der Nacht hervor, verursachet dadurch die runden Löcher, die man oft in den Gärten antrifft; kriecht vorwärts und rückwärts; ist die Speise der Maulwürfe; lebet auch zuweilen in dem Eingeweide der Menschen, und wird darinn oft Ellen lang.

Der

Der Spulwurm ist länglichtrund, und an beyden Enden zugespitzt, lebet an Wurzeln faulender Bäume, und in den Eingeweiden der Kinder und Pferde. Man vertreibt ihn am leichtesten durch bittere Purgiermittel oder Mercurialdecoct.

Der Blutigel ist länglichtrund, an beyden Enden abgestumpft, und mit einem Rande versehen; er lebet im schlammichten Wasser, sauget sich an den Beinen der Menschen und Thiere fest, und darum wird eine Art bey gewissen Umständen zum Aderlassen gebrauchet. Es giebt aber vielerley Arten, worunter sogar einige etwas Giftes an sich haben. Die sichern sind diejenigen, die in hellen laufenden Wässern gefangen werden; derer Bauch röthlichtgelb ist, und die auf dem Rücken gelblichte Striche haben.

5. §.

b) die, welche nackt sind, aber Gliedmaßen haben.

**Zu den Würmern, welche nackt sind, aber Gliedmaßen haben, gehören der Schneck, der Seeigel, der Seestern, und andere Würmer im Meere, und auf dem Lande.**

Der Schnecken giebt es vielerley Arten. Hier verstehen wir aber nur diejenigen, die ohne Haus sind, und die jedermann kennet, worunter auch der bekannte Gartenschneck zu stehen kömmt. Er hält sich in schattichten und feuchten Gegenden auf, und schadet den Gärten. Dem Schnecken kann man wohl die Augen nicht absprechen, nur sind sie ganz anders als bey andern Thieren gebildet.

Der Seeigel ist ein schaalichter, fast kugelförmiger Körper, der ganz mit vielen beweglichen Stacheln bedeckt ist. Dieser kugelförmige Körper ist

ist an der einen Seite flach gedrückt, und daselbst ist die Oeffnung des Mundes. Wenn man die Stacheln wegnimmt, findt man viele erhobene Linien, die den schönsten Zeichnungen gleichen. Einige Arten werden in Italien und Frankreich gegessen.

Der Seestern findt sich häufig im Meere. Sie haben viele kleine Erhöhungen auf ihrer Oberfläche, und gleichen denSternen mit ihren Strahlen die man zuweilen versteinert antrifft.

6. §.

**Zu den Würmern, welche kalkartige Häuser haben, gehören die Muscheln, Austern und Schnecken, die mit einer gewundenen kalkartigen Schaale bedecket sind.**

a) die kalkartige Häuser haben.

Muscheln heißen diejenigen schaalichten Würmer, die zwo Schaalen haben, darinn sie wohnen; diese Schaalen sind kalkartig, wie dann auch an verschiedenen Orten aus dergleichen kalkichten Schaalen Kalk gebrannt wird. Da bey den Conchilien die Gewinde sich von der Linken zur Rechten drehen, so sind die Seltenheiten, derer Gewinde von der Rechten zur Linken gehen. Die Pinnæ marinæ, welche häufig in dem mittelländischen Meere um die Insel Maltha, Corsica und Sardinien gefunden werden, ziehen aus ihrem Rüssel zarte Fäden, daraus man in Tarento, und Palermo allerhand schöne Stoffe, Zeuge zu Kleidern, Mützen, Strümpfe u. s. w. verfertiget. Sie heißen Steckmuscheln. Die natürliche Farbe dieser Muschelscheibe fällt ins Olivengrün, ist aber nicht so weich und fein, als die ordentliche Seide. Die Perlenmuscheln machen keine besondere Gattung aus; sondern die Perlen werden in ver-

schiedenen Muscheln gefunden; und man glaubet, daß sie von einer Krankheit der Muscheln herrühren, die mit dem Steine bey Menschen eine Aehnlichkeit hat. Die schwedischen Perlen, und welche in Lappland gefunden werden, sind nicht so schön, als die orientalischen. Der Vorzug einer Perle ist, wenn sie groß, rein, rund, und von hellem Glanze ist.

Zu dem Geschlechte der Austern gehöret sowohl diejenige Auster, welche gegessen wird, als auch die, welche beym Austeressen gemeiniglich statt der Schüssel gebraucht wird.

Die Schnecken legen Eyer, welche das Haus sammt den jungen Thierchen in sich fassen; und das Haus wächst mit dem Thierchen zugleich.

7. §.

d) die, welche Stein zu seyn scheinen.

Zu den Würmern, welche Stein zu seyn scheinen, oder lebendige Thiere in Steinen sind, gehören sonderlich die Corallen.

Corallen, d. i. Corallengewächse, oder Corallenzinken sind ästige, harte, kalkartige Wohnungen vieler kleinen Würmer im Meere. Das erste Thier, so eine Coralle zu bauen anfängt, hängt sich an einen Felsen, machet ein kalkichtes Haus um sich, bekömmt nach Art der Pflanzen Zweige, die eigentlich Kinder des ersten sind, und bauet um sich auf gleiche Art nicht allein ein Gehäuse, sondern bringet auch wieder Zweige hervor, welche sich abermals auf eben diese Weise vermehren; und so hängen endlich unzählige solche Häuser an einander. Die Stammmütter sterben mit der Zeit aus, und ihre Häuser bleiben alsdann ledig. Jedes dieser Thiere bekömmt auch Eyer, die es gänzlich von sich läßt, und die hernach abermals den Grund zu einer neuen Menge eben solcher Häuser,

ser, die man Corallen nennet, legen, derer jährlich eine große Menge an den Ufern der See ausgeworfen wird. An einigen Orten brennet man Kalk daraus. Einst hielt man sie vor Seegewächse. Man hat rothe und weiße Corallen, denen man ehemals medicinische Kräfte beygeleget hat. Man findt sie in den Apothecken.

8. §.

**Zu den Würmern, welche Gewächse zu seyn scheinen, oder gleichsam lebendige Blumen auf Pflanzen sind, gehören insonderheit die Polypen, aus derer Theilen, wenn sie zerschnitten werden, mehrere ganze Thiere wachsen.** c) die welche Gewächse zu seyn scheinen.

Die mehresten von dieser Art Würmer haben nach Art der Pflanzen Wurzeln, Zweige, Knospen und Blumen, aber keine Blätter. Das Mark dieser Pflanzen ist ein lebendiges Thier, das zugleich mit den Aesten wächst, und durch Oeffnungen Speise an sich zieht. Die Blumen sind lebendig, bewegen sich willkührlich, und bringen Samengehäuse mit Samen hervor, aus denen wieder solche Pflanzen entstehen. Die Mutter stirbt mit der Zeit in dem untern Stamme; der Stamm selbst aber bleibt und wächst in den obern Theilen, so wie Bäume wachsen können, wenn unten das Mark vergangen ist. Der Stamm bekommt auch nach Art der Pflanzen einen jährlichen Anwuchs. Sie sind also von diesen hauptsächlich nur dadurch verschieden, daß man bey ihnen eine willkührliche Bewegung bemerket. Einige zusammengesetzte Thiere, die auch zu diesem Geschlechte gerechnet werden, haben weder Zweige noch Wurzeln, sondern bewegen sich frey. Solche Pflanzenthiere findt man so wohl im Meere, als auf dem Erdboden.

Die Polypen, derer Stamm weich und schleimig ist, findt man mitten im Sommer an Meerlinsen in klaren Gewässern, die nicht zu stark beweget werden; zerschneidt man sie, so wird jedes abgesonderte Stück ein eignes Thier, und der Stamm bekömmt in kurzer Zeit seine verlorne Theile wieder. Die Zweige hängen sich zuweilen an ändere Körper an, und reißen sich alsdann von dem Stamme los. Einige sind so klein, daß man sie nur durch ein Vergrößerungsglas erkennet; andere aber sieht man deutlich genug mit bloßen Augen.

9. §.

Wozu dienen die Würmer?

Auch die Würmer sind nicht ohne Nutzen. Sie dienen zum Theile den Menschen, z. B. die Austern, nochmehr den Vögeln und Fischen zur Speise; auch der Dachs und der Maulwurf suchen z. B. die Regenwürmer. Die Muscheln bringen die Perlen, und ihre Schaalen werden zu verschiedenen Geräthen, und viele Würmer auch zur Arzeney gebrauchet.

Die Würmer können in einer Naturaliensammlung nicht anders als im Brandweine bewahret werden; einige lassen sich auch trocken erhalten. Die Schaalen der Schaalthiere müssen vollständig von lebendigen Thieren genommen, und eigentlich doppelt vorhanden seyn, einmal, wie sie natürlicher Weise gefunden werden, und auch wie sie poliert sind.

Der

# Der zweyte Abschnitt.

## von dem Pflanzenreiche.

### 1. §.

Pflanzen sind Gewächse, welche wachsen, organisiret sind, leben und einige Empfindung haben, aber nichts davon wissen, auch sich von keinem Orte zum andern bewegen können. Sie werden ernähret, wachsen eine Zeit lang, bringen Samen, wodurch ihres gleichen erzeuget wird, und sterben. Was sind die Pflanzen?

Zu den Pflanzen rechnet man alle Arten, die aus der Erde wachsen, sie mögen in ihrer Gestalt und innerm Bestande seyn, wie sie wollen; daher gehören alle Gattungen von Bäumen, Sträuchern, Kräutern, Moose, Schwämmen, und andern Erdgewächsen hieher. Bey dem Pflanzenreiche findt man viel wunderliches. Einige wilde Kräuter sind vom durchdrin-

gendern Geruche, als die schönsten Gartengewächse; dergleichen sind das Muscatenkraut, der Diptan, der wohlriechende Storchschnabel, die gemeinen Camillen. Manche Kräuter sind von besonderm Ansehen; z. B. die Wurzel des Knabenkrauts. In der Wurzel des Farrenkrauts, wenn man sie nach runden Scheiben durchschneidt, stehen die lateinischen Buchstaben I. C. Daher verkaufen solche die Markschreyer als Jesus Christuswurzel. Manche Kräuter sind einigen Thieren zuwider, als das Marum verum den Katzen. Manche haben nach ihrer Structur oft mancherley Kraft, eine andere in den Blättern, eine andere in den Wurzeln, u. s. w. So purgirt die Wurzel des Hollunders die Wassersüchtigen, die Blumen vermehren die Milch, und der eingesottene Saft treibt den Schweiß. Der Kräuter sind eine solche Menge, daß die Kenner bereits über 30000 Arten derselben entdecket haben, und jährlich noch mehrere kennen lernen.

2. §.

Was hat eine Pflanze vor Theile in Ansehung ihrer äußern Figur oder Bildung?

**Eine Pflanze hat in Ansehung ihrer äußern Figur oder Bildung zweyerley Theile, nämlich Theile, die zum Wachsthume, und Theile, die zur Fortpflanzung dienen.**

# I Hauptstück.

## Von den Theilen der Pflanzen, die zum Wachsthume dienen.

1. §.

Welches sind die Theile, die zum Wachsthume dienen?

**Zu den Theilen, die zum Wachsthume dienen, gehören die Wurzel, der Stamm, die Blätter und die Stützen.**

2.

2. §.

**Die Wurzel ist derjenige Theil der Pflanze, welche dieselbe in der Erde befestiget, und wodurch sie am mehresten ihre Nahrung an sich zieht, und aus dem der Stamm mit den Blüthen hervor kömmt.** a) die Wurzel.

Jede Wurzel besteht aus dreyen Stücken, aus der Rinde, dem holzichten Theile und dem Marke. Die Rinde ist schwammicht, und zieht den Saft aus der Erde; sie ist aber mit einem Häutchen umgeben, das weniger Löcherchen hat, wodurch die allzuviel eindringende Feuchtigkeit und Luft abgehalten wird. Das holzichte Wesen besteht aus Fasern, und zarten Röhrchen, die zärter als ein Haar, hohl und unten offen sind, damit sie den Saft und die Luft in den Samen ziehen können. Das Mark ist voller Blasen, und dienet zur Verdauung des Saftes; es entstehen auch die Augen zu den jungen Wurzeln in demselben. Die Wurzel ist also der unterste Theil der Pflanzen, der in der Erde fortwächst, und seine Nahrung daselbst suchet. Man kann sie mit dem Munde, Magen und Gedärmen der Menschen, und Thiere vergleichen. Wenn der Theil der Pflanzen über die Erde zunimmt, und mehr Nahrung nöthig hat, so vermehren sich auch die Wurzeln, dadurch der Baum oder die Pflanze zugleich wider die Gewalt des Windes befestiget wird. Die Wurzel hat mit den Aesten und Zweigen bey den Bäumen eine genaue Verwandtschaft. Dieses bekräftigen die Proben, da man die jungen Bäumchen mit den Aesten in die Erde stecket, worauf diese zu Wurzeln, die Wurzeln aber in der freyen Luft zu Zweigen werden. Einige Wurzeln gehen senkrecht nieder, einige wagerecht, einige kriechen, andere sind einfach, andere sind ästig, noch andere spindelförmig, wie bey den Möhren, andere knorblicht, wie an den Erd-

Äpfeln, und noch andere sind abgestumpft, z. B. Teufelsabbiß. Sonst werden die Wurzeln auch eingetheilet in fasrichte, z.B. bey Bäumen und Gesträuchen; zwiebelförmige, bey Tulpen rc. knollichte, bey Lilien. Die Wurzeln, die in die Tiefe gehen, pflegt man auch bohrende oder Herzwurzeln, die aber oben im Boden ganz flach liegen, kriechende oder Thauwurzeln zu nennen. Bey dem eigentlichen Wurzelwerke dienet die Wurzel auch zur Zubereitung und Verwahrung des Nahrungssafts. Solches sieht man sonderlich an den Rüben, Möhren, u. d. gl. welche nur im zweyten Jahre ihren Samen tragen, da ihre Wurzel holzicht und unschmackhaft wird.

3. §.

b) der Stamm. **Der Stamm ist derjenige Theil der Pflanze über der Erde, der den Nahrungssaft aus der Wurzel an sich zieht, und selbigen in die Aeste, Blätter und Blüthen, die er treibt, zu vertheilen pflegt.**

Einige Arten von Stämmen haben eigene Namen. Ein Stamm insbesondere ist, wenn er Blätter und Blüthen trägt. Halm und Stengel wird von den Stämmen der Grasartigen gesagt. Schaft ist ein solcher Stamm, der allein Blüthen und keine Blätter trägt; Strunk oder Stiel ist bey Schwämmen und Farrenkräutern, wo Stamm, Blatt und Blüthen in einem Stücke sind. Der Stamm, Halm, Schaft, Strunk oder Stiel sind als eine verlängerte Wurzel anzusehen, und bestehen also aus eben den Theilen, aus der Rinde nebst der Haut mit Baste oder Splinte, aus Holze und Marke, nur daß sie in den meisten Pflanzen an der freyen Luft weit dichter und fester werden. Die Rinde befördert das Aufsteigen des Safts, sonderlich im Frühlinge, damit Aeste und Zweige zur Befruchtung versorget werden. Das Holz besteht aus lauter langen,

sowohl großen als kleinen Fasern, welche theils Saft=, theils Luft= und Markröhren sind, wovon einige aus dem Marke oder andern Fasern hinüber zur Rinde kommen. Viele gehen auch bis in die Früchte und Samenbehältnisse, den Saft dahin zu leiten. Bey den Gewächsen, die einen klebrichten Saft haben, sind sie weit geräumiger, als bey denen, wo der Saft wäßricht ist. Aus dem Marke brechen die Augen durchs Holz hervor. Auch in den hohlen Getreidhalmen, und andern dergleichen Stengeln befindt sich das Mark, wenigstens bey den Knoten, wo die Blätter stehen, oder die Nebenzweige herausbrechen. Das Mark ist als ein Sieb anzusehen, das zur Läuterung des Saftes dienet. Die Stämme und Stengel haben unterschiedliche Gestalten, davon die meisten rund, manche aber vier=oder vieleckicht sind. Alle aber steigen in der Luft hinauf, erheben ihre Zweige mit den Blumen und Früchten in die Höhe, damit sie von der Näße befreyet bleiben, und desto besser zeitigen können. Bey den Bäumen und Sträuchern setzet sich in dem Stamme zwischen dem Holze und der Rinde jährlich ein neuer Ring um Stamm und Aeste, welchen man den Jahrwuchs nennet, woraus man das Alter eines Baumes erkennet, wenn er nahe an der Wurzel nach der Quere durchschnitten wird; die neuesten aber lassen sich bey einem alten Baume nicht gut zählen. Man kann auch hieraus sehen, warum Figuren, die man in die Rinden der Bäume schneidt, endlich ganz tief ins Holz verwachsen. Das Holz oder der innere Theil, besonders der hohen Gewächse, wird auf unterschiedliche Art eingetheilet. In Ansehung der Blätter giebt es Nadel= oder Tangel= und Laubholz, wovon das erstere, weil es sehr harzicht ist, seine Tangel zwey Jahre behält, und also den ganzen Winter hindurch grünet, da hingegen das letzte seine Blätter vor dem Winter abwirft. In Absicht der Dichtigkeit hat man hartes und weiches Holz; ja selbst die zartesten Stengel werden holzicht, wenn ihre Früchte

und Samen zur Reife kommen. Im Deutschlande findt sich am Tangelholze der Wachholder-Tax-Sandel- und Lerchenbaum; am weichen aber die Kiefer, Fichte und Tanne. Zum harten Laubholze werden die Stein-Winter- und Sommereichen, die Buchen, Orlen, Rüstern, Birken, Illmen, Pfefferröchen, Apfel- und Birnbäume, Eibischen, Kirschen, Pflaumen-Kastanienbäume und Erlen, zu weichem aber die Linden, Aschen, Weiden, u. a. m. gezählet. Man hat angemerkt, daß die Eichen 100 Jahre wachsen, 100 Jahre in guten Kräften bleiben, und in 100 Jahren nach und nach absterben. Manche Gegend vom Deutschlande ist vom Holze so entblößt, und der Boden zum Fruchtlande gemacht worden, daß man genöthiget wird, den schlechten Boden wieder zu Wälder zu machen, wenn das Holz nur bald wieder heran wachsen könnte.

4. §.

c) Die Blätter. Die Blätter, welche entweder auf einem Stiele aus dem Stamme, oder aus der Wurzel hervor kommen, oder auch unmittelbar am Stamme, oder an der Wurzel ohne Stiel sitzen, bey den Bäumen aber aus Knospen oder Augen hervorbrechen, sind meistentheils grün, bestehen aus Häuten, einem dünnen Netze von Fasern, Bläschen und Luftröhren, bedecken die Fruchtknospen an den Bäumen, und die aus denselben wachsende Früchte.

Die Blätter bestehen aus einem wunderbaren Gerippe, einem bläsichten Wesen und einer zarten Haut. Ihr Gerippe ist voll in einander geflochtener netzförmiger Röhren, die den Saft aus dem Stamme und der Rinde nebst der durch Thau oder Regen erhaltenen Feuchtigkeit, wenn

sie

sie in dem bläsichten Wesen zubereitet sind, zu den daran stehenden Knospen leiten, die dadurch ernähret und beschützet werden. Denn in jedem Blatte zertheilen sich die Röhrchen aus dem Stengel als kleine Aeste nach beyden Seiten. Diese spalten sich aber wiederum in kleinere, und noch kleinere Fäserchen, so lange bis sie gleichsam ein zartes Netz weben, dessen Zwischenräumche mit lauter Saftbläschen angefüllet werden. Dieses Netz wird durch Fäulniß von den übrigen Theilen des Blatts gereinigt, und mit dem Namen eines skeletirten Blattes beleget. Die Früchte, z. B. die Kirschen, Aepfel 2c. sind eben so beschaffen. Denn der Stengel zertheilet sich in etliche große Saftadern, die rings um den Kern laufen, sich in unendlich viel kleinere Fäserchen zertheilen, und den Saft in unzählige Bläschen gießen, darinn er stehen bleibt. Die Blätter sind sonderlich bey saftigen Früchten sehr breit. Ueberhaupt erhalten die Blätter nach ihrer verschiedenen Beschaffenheit auch verschiedene Namen, z. B. zackichte, gezähnte, gekerbte, geränderte, ausgeschweifte, behaarte, stachlichte Blätter. Wer davon überzeugt ist, daß kein Ding in der Welt dem andern vollkommen gleich ist, der breche ein Blatt von einem Baume, und sehe nach, ob er an eben diesem Baume, oder an einem andern solcher Gattung, von dergleichen Art antreffen werde, das in Ansehung der Größe, Bildung und Lage der Gerippe und anderer Umstände dem ersten vollkommen gleich seyn werde. Das wunderbare Gerippe eines Blattes zu sehen, darf man nur dasselbe in einen Ameisenhaufen legen, daß das Grüne abgefressen wird, und das pure Skelet bleibt, so wird man den sondenbaren Bau finden. Bey den Blättern ist auch noch dieses anzumerken, daß sie auf der obern Seite kleine, hingegen auf der untern größere Poros haben; darum ist die obere Seite eines Blattes allezeit mehr glatt, die untere aber mehr rauh. Außerdem haben wir bey manchen Pflanzen auch noch Afterblätter anzumerken,

ken, die unten an dem Stiele oder Stengel sitzen. Nebenblätter gleichen den gemeinen Blättern; haben aber eine andere Gestalt, auch gemeiniglich eine verschiedene Farbe; auch Stacheln, welche aus dem Holze durch die Rinde hervorragen: oder Dörner, welche nur an der Rinde sitzen; Glandeln, welche gemeiniglich einen Saft absondern, und Ranken oder schnurförmige Bänder, welche sich gemeiniglich in Schraubengänge winden, und sich um andere Körper schlingen.

5. §.

d) Die Stützen.

Zu den Stützen, welche die Blätter und Blüthen unterstützen, und beschützen, gehören die Blattstiele, Blumenstiele, Häckchen oder Gäblein, Dörner oder Stacheln.

6. §.

Wie vielerley sind die Pflanzen in Ansehung des Wachsthums?

In Ansehung des Wachsthums werden die Pflanzen in perennirende und jährliche eingetheilet.

7. §.

a) perennirende.

Perennirende heißt man die, welche den Winter hindurch fortdauern, oder im Frühlinge wieder aus den Zweigen ausschlagen, oder aus den Wurzeln wieder von neuem ihre Theile über der Erde hervortreiben.

8. §.

b) jährliche.

Jährliche Pflanzen nennet man die, so im Herbste absterben, und verdorren, und im Frühlinge sodann aus dem Samen erst aufs neue wieder müssen gezeugt werden, und also Sommergewächse sind.

II Haupt-

# II Hauptstück.

## Von den Theilen der Pflanzen, die zur Fortpflanzung, oder Fruchtbarkeit dienen.

1 §.

Die Theile der Pflanzen, die zu ihrer Fortpflanzung und Fruchtbarkeit dienen, sind die Blüthen oder Blumen, und die Früchte. Welches sind die Theile, die zur Fortpflanzung oder Fruchtbarkeit der Pflanzen dienen?

2. §.

Die Blüthen oder Blumen sind von verschiedener Farbe; auf den Bäumen kommen sie aus den Fruchtaugen hervor, welche mit mehrern Häutchen verwahret sind, als die Laubaugen. a) Die Blüthen oder Blumen.

3. §.

Die Früchte entstehen aus den Blüthen der Blumen, die sich bilden, wenn nach und nach einige Theile der Blume abfallen, und alsdann nach und nach zu ihrer Reife gelangen. b) Die Früchte.

4. §.

Die Blüthen oder Blumen haben gemeiniglich wieder folgende Theile, a) den Becher oder Blumenkelch, b) die Blumenblätter, c) die Blumenstaubfäden oder Züngelchen, worauf der Blumenstaub, durch den die Pflanzen fortgepflanzet werden, entsteht, und d) die Blumenstaubkäulchen, oder Griffel, darinn der Blumenstaub in den eigentlichen Samen verwand- 5) Was haben die Blüthen oder Blumen für Theile?

wandelt wird, indem derselbe von den Faden in die Oeffnung dieser Käulchen fällt.

Die Blumen und Blüthen haben zwar eine genaue Aehnlichkeit unter einander, sie sind aber in Ansehung ihrer Gestalt, Größe, Farbe und des Geruches ungemein unterschieden. Ueberhaupt haben die meisten niedrigen Gewächse weit größere Blumen, als die höchsten Bäume. Man nehme z. B. Nelken, Rosen, Tulpen, und Aepfelblüthen, so findt man Unterschied genug. Der Kelch ist der vornehmste Theil der Blume, der sie zieret, umfasset und stützet. Die Blätter ernähren durch ihren ölichten und strozigen Saft das in ihrem Kelche sich ansetzende Frucht- und Samenknöspen. Die Fädchen haben oben an ihren Spitzen ein Häuptlein, woran ein gelber Staub hängt. Wenn dieser an den Griffel kommt, so wird der Same in dem darunter stehenden Knöspchen dadurch befruchtet. Einige Gewächse haben auch ihre besondere hohle Blumen, die zur Befruchtung der andern dienen; und wenn diese weggenommen werden, und keine dergleichen in der Nähe stehen, so kömmt keine Frucht zum Wachsthume und zur Reife.

5. §.

Wie vielerley sind die Blüthen oder Blumen?

Es giebt Blumen, und zwar bey den meisten Pflanzen, in welchen Blumenstaubfäden und auch Käulchen sind, dergleichen Blumen werden Zwitterblumen genannt; bey einigen Pflanzen hingegen, z. B. dem Kürbis sind, in einigen Blumen bloß Fäden, in andern bloß Käulchen; die ersten heißen männliche, die andern weibliche Blumen. Es giebt aber auch Arten von Pflanzen, derer männliche und weibliche Blumen, jede auf besondern Pflanzen wachsen, wenn der

c) männliche.

b) weibliche.

Wind

Wind den Blumenstaub von den ersten auf die letzten führet, um diese zu befruchten; dergleichen geschieht bey den Weiden.

6. §.

Zu den Früchten, welche derjenige Theil der Pflanze sind, die aus den Blumen entstehen, gehören Same und das Samenbehältniß. Was gehöret zu den Früchten, die aus den Blumen entstehen?

7. §.

Der Same, welcher aus dem Blumenstaube in den Käulchen erzeuget wird, besteht aus einer Haut, einem Kuchen oder mehlichtem Theile und aus einem Keime, daraus wieder junge Pflanzen derselben Art in der Erde hervorwachsen. a) Der Same.

Der Same dienet zur Unterhaltung und Fortpflanzung der Gewächse, daß ihre Art nicht untergeht. Er wird so häufig gezeuget, daß, wenn gleich eine große Menge davon nicht in die Erde kömmt, dennoch manches Körnchen hin und her hinein gelanget, und zu einer neuen Pflanze oder einem Baume von seiner Art aufwachsen kann. Viel Samen dienet den Menschen, Viehe, Vögeln und Würmern zur Speise; und dennoch wird selten ein Mangel daran verspüret. Im weißen Mohn, wenn er sehr voll ist, sind bis 32000 Körnchen; die Hirschzunge trägt bey einer Million Samenkörnchen, und der Pofist hat unzähliche Stäubchen, die lauter zarte Kügelchen mit spitzigen Stengeln sind: daher schaden sie den Augen. Die Haut des Samens geht beym Aufquellen des Kuchens oder des Kerns los, und verschaffet dem Keime die erste Nahrung. Der Kuchen oder der Kern besteht zuweilen nur aus einem, oft aber auch aus zweyen Stücken; zieht die Feuchtigkeiten,

wie

wie ein Schwamm an sich, und versorget die junge Würmchen damit; der Keim zeiget beym Anfange das Wachsthum, das Pflänzchen und das Würzlein, und ist das vornehmste Stück des Samens, in welchem die neue Pflanze mit ihrem ganzen Körper, Zweigen, Blättern und Wurzeln im Kleinen abgebildet ist; weil daraus das erste Würzelchen unter sich schlägt, an dessen Seite aber die Holzblättchen über sich steigen, und das Auge zum Stämmchen zwischen sich führen. Einige Samen keimen in einem oder wenigen Tagen, andere erst nach einigen Jahren; auch wird die Zeit des Aufgehens durch die Wärme, die Feuchtigkeit der Erde, und das Alter des Samens verändert.

8. §.

b) Das Samenbehältniß.

**Das Samenbehältniß, darinn der Same eingeschlossen ist, ist entweder häutig und hülsicht, wie bey dem Getreide, und heißt die Hülse; oder fleischicht wie bey dem Obste, den Beeren; oder holzicht, wie bey den Tannzapfen.**

Sonst werden die Samengehäuse auch in Kapseln eingetheilet, (hohle Samengehäuse,) die sich bey der Reife auf eine bestimmte Art spalten; in Schoten, die aus zweyen gleichen Stücken bestehen, welche durch zwo Näthe an einander gesetzet sind, und in welchen der Same von einer Nath zur andern wechselweise sitzt; in Hülsen die der Schote gleichen; die Samen sind aber nur allein an der Obernath befestiget; in die Nuße, die den Samen in einer steinharten Schaale in sich hat; in den Fruchtbalg, der sich durch einen Schlitz an einer Seite öffnet; in die Beere, worinn der Same ohne weitern Gehäuse liegt, und in die birn- oder apfelförmige Frucht, und in die mit Fleische umgebene Kapsel.

9 §.

Es können aber die Pflanzen, insonderheit die Bäume, auch ohne Samen sowohl fortgepflanzet, als verbessert werden, durch Nebenschösse nämlich und Ausläufe der Wurzel, oder Absonderung der neu angewachsenen Theile derselben; durch das Absenken; durch das Pfropfen, dazu wieder das Blattiren, oder Oculiren, oder Pfropfen am Marke auf Pfeifenart, das Spaltpfropfen oder Pfropfen in der Krone, das Ablactiren, das Pfropfen oder Oculiren mit dem Schilde auf dem Triebe, und mit dem schlafenden Auge gehöret.

Wie können die Pflanzen sonst noch fortgepflanzet und gebessert werden.

Es geschicht freylich die Fortpflanzung mehrentheils durch Samen, Zwiebel und Wurzeln; doch kann es auch bey manchen niedrigen Gewächsen durch abgebrochene Zweige oder Aeste geschehen. Das Kernobst wächst meistens wild, wird aber durch öfters Versetzen etwas milder. Doch pflegt man die wilden Stämme lieber durchs Oculiren, Pfropfen, Copuliren, und auf andere Weise zu verbessern. Man hat auch so gar aus den Blättern junge Bäumchen zu erziehen gelernet. Endlich wird manche Gattung der Pflanzen und Bäume aus einem fremden Boden, oder solchen Erdtheile in ein anders, wo sie vorher nicht zu finden war, mit gutem Vortheile angebauet. Wir können dieses mit den Maulbeerbäumen beweisen, die aus Asien nach Frankreich und Wälschland gekommen sind, und nunmehr auch bey uns allenthalben im Deutschlande, ja so gar in Schweden nach der Menge erzeuget werden.

# III Hauptstück.

## Von näherer Betrachtung des innern Baues der Pflanzen.

1. §.

Wir betrachten hier den innern Bau der Pflanzen näher, und weitläuftiger: denn die Hauptsache ist beym Wachsthume schon gesaget werden. Nur um die Sache wohl auseinander zulegen, und dem Verstande der Jugend aufzuhelfen, wollen wir dieses Hauptstück noch hersetzen.

2. §.

Was hat eine Pflanze in Ansehung ihres innern Baues für Theile?

In Ansehung des innern Baues haben alle Pflanzen zweyerley Theile, nämlich feste Fasern mit vielen Röhren, und flüßige Theile, und zwar vornehmlich den Nahrungssaft.

Die Art der Zusammensetzung bey den Pflanzen ist von den andern Körpern sehr unterschieden. Steine und Metalle werden nur durch einen besondern Zufall und durch Vermischung zusammen gebracht. Zu den Pflanzen aber gehöret ein künstlicher Bau, und eine ordentliche Verbindung aller Theile, wozu Feuer, Wasser, Luft und Erde das Ihrige beytragen.

a) Feste Fasern mit vielen Röhren; dahin gehören

3. §.

Zu den festen Fasern, welche im hölzernen Stiele der Pflanzen in die Höhe gehen,

gehen, gehören die Bläschen, die Saftröhren und die Luftröhren.

4. §.

Die Bläschen sind kleine Gefäße und Behältnisse, darinn sich ein dicker Saft befindt, welcher auch sonst das Mark der Pflanzen genannt wird. 1) Die Bläschen.

Die Bläschen befinden sich in der Rinde, und im Marke, worinn der Saft geläutert wird.

5. §.

Die Saftröhren sind die Gefäße, darinn ein feiner Saft ist, und sehen grünlicht aus. 2) Die Saftröhren.

Die Saftröhren sind zweyerley; einige führen den Saft von der Wurzel durch den Stamm in die Höhe, andere leiten denselben wieder in die Wurzel, und sind weißlicht; doch wollen einige die herabführenden Röhrchen nicht zugeben.

6. §.

Die Luftröhren sind mit Luft angefüllt, und dienen zur Fortreibung des Safts; sie können nur durch die Kunst entdecket werden. 3) Die Luftröhren.

7. §.

Die flüßigen Theile einer Pflanze sind die Luft, auch vornehmlich der Nahrungssaft, welchen die Pflanzen aus der Erde, und von dem Regen und Thaue an sich ziehen, und vermittelst dessen sie wachsen, blühen, und Früchte bringen. b) Flüßige Theile und zwar vornehmlich der Nahrungssaft.

Der Nahrungssaft ist eine zarte Feuchtigkeit, die aus dem Erdboden durch die Wurzel und den Stamm gezogen, in die Zweige und Blätter geleitet wird. Der überflüßige, so nicht zum Wachsthume dienet, oder durch die Ausdünstung nicht weggeht, geht durch Röhrchen wieder in die Wurzel. Mancher Baum hat so viel Saft, daß man ihm denselben, wie den Menschen und Thieren das Blut, abzapfen kann; wie man dann aus einer Birke mehr Saft bekommt, als sie selbst mit allen Theilen schwer ist. In dem Safte der Pflanzen stecket alles das verborgen, woraus die festen Theile werden.

# IV Hauptstück.

## Von der Eintheilung der Pflanzen nach ihren verschiedenen Arten und Gattungen.

### 1. §.

Wie vielerley sind die Pflanzen in dem Pflanzenreiche?

Alle Pflanzen werden in dem Pflanzenreiche überhaupt in zweyerley Arten eingetheilet; in Pflanzen, derer Blumen und Befruchtung mit bloßen Augen gesehen werden können; und in Pflanzen, derer Blumen und Befruchtung mit bloßen Augen nicht gesehen werden können.

Die Pflanzen können überhaupt sonst auch in hohe, mittlere und niedrigere eingetheilet werden.

2. §.

Die Pflanzen, derer Blumen und Befruchtung mit bloßen Augen gesehen werden können, sind wieder zweyerley, nämlich solche, welche Zwitterblumen tragen, und solche, welche Blumen von verschiedenen Geschlechtern haben.

4) Pflanzen, derer Blumen und Befruchtung mit bloßen Augen gesehen werden können, und diese sind wieder

3. §.

Zu den Pflanzen, derer Blumen Blumenstaubfäden, und auch Käulchen haben, und Zwitterblumen genannt werden, gehören diejenigen, derer Blumenstaubfäden nicht zusammen gewachsen, sondern wieder von einander abgesondert sind; und auch die, derer Blumenstaubfäden zusammen gewachsen sind.

1) solche, welche Zwitterblumen tragen.

α) Derer Blumenstaubfäden nicht zusammen gewachsen, sondern wieder von einander abgesondert sind, welche wieder

4. §.

Diejenigen, derer Blumenstaubfäden nicht zusammen gewachsen, sondern wieder von einander abgesondert sind, sind wieder alle einerley Größe, oder solche, in welchen zween Blumenstaubfäden kürzer sind als die übrigen.

5. §.

Zu denen, welche alle einerley Größe haben, gehören nach Verschiedenheit der Anzahl dieser Faden folgende 13 Classen.

a) alle einerley Größe haben.

6. §.

Die erste Classe begreift diejenigen Pflanzen, welche nur einen Blumenstaubfaden

1) welche nur einen Blumenstaubfaden.

 faden

faden haben, dazu der Ingwer, Cardemomen, und andere ausländische Pflanzen gehören.

Der Ingwer ist eine Wurzel, wächst in beyden Indien. Die Cardemmen werden in ihren Samengehäusen aus Ceylon, Sumatra und Java gebracht; sind Körner, und haben einen lieblichen Geruch. Von den Würzkrämmern werden sie oft unter gestoßnen Pfeffer gemischet.

7. §.

2) So 2 Blumenstaubfäden haben. Die andere Classe begreift diejenigen, welche zween Blumenstaubfäden haben; dazu gehören der Oelbaum, spannische Holunder, , Ehrenpreis, Rosmarin, Salbey, und Pfeffer u. a.

Der Oelbaum wächst vornehmlich in Italien und Spanien. Die fast reife Frucht wird erst im Wasser, hernach in einer Lauge von Potasche eine Zeit lang eingeweicht, alsdann eingemacht, und unter dem Namen Oliven verschickt. Aus der reifen Frucht wird auf Oelmühlen das Baumoel gepresset.

Der spanische Holunder, der bey uns unter dem Namen türkischer Holder bekannt ist; es giebt eine weiße, und eine blaue Art. Sein Geruch ist angenehm; und wir sehen ihn um Landshut sogar statt der Zäune gepflanzet.

Der Ehrenpreis wächst bey uns in Wiesen, Feldern, und auch ungebauten wilden Oertern. Er ist ein Heilungsmittel wider die Kräze; und wird auch noch bey andern verschiedenen Krankheiten gebraucht.

Rosmarin, und Salbey werden in unsern Gärten unterhalten. Wir kennen also diese Pflan-

Pflanzen schon zum voraus. Ihr Gebrauch ist in der Apotheke stark. Der Rosmarin wächst auch in Spanien, Italien und einigen Theilen von Frankreich wild; das bekannte ungarische Wasser wird von den Spitzen der Zweige und den Blüthen abgezogen.

Der Pfeffer ist ein hitziges Kraut. Die Körner dienen uns bey den Speisen statt eines Gewürzes. Der weiße Pfeffer ist auch schwarz gewachsen; und die Haut ist durch Seewasser abgebeizet worden.

8. §.

Die dritte Classe begreift diejenigen, welche drey Blumenstaubfäden haben, dazu gehören der Safran, die Schwertlilien, das Zuckerrohr; das gemeine Rohr oder der Schilf, Roggen, Gerste, Haber, Weizen, Hirse, u. a. 3) Welche 3 Blumenstaubfäden haben.

Den Safran bauet man in Oesterreich, England, Frankreich, und Italien; ist ein trefflich Gewürz, das jedermann bey uns kennet. Der Zwiebel treibt eine Blume, die mit der Lilie eine Aehnlichkeit, aber nur die Größe einer Tulipan hat. Es wachsen darinn rothe mit gelben Puncten vermischte Fäden, welche der Safran sind.

Die Schwertlilie hat unterschiedliche Gattungen. Ihre Farben sind verschieden, und einige spielen so schön und vielfärbig, wie Regenbogen. Wir haben sie in den Gärten.

Das Zuckerrohr wächst in Indien. Auf den Mühlen wird der Saft, welcher der Menge nach in den Röhren ist, herausgepresset, und zum Zucker gesotten, der in Europa gereiniget wird.

Der Schilf wächst in Gräben, Teichen, und Seen; ist mit einem zarten Häutchen überzogen,

und innwendig hohl. Soll in der Arzneykunst gute Dienste thun.

Roggen, Gerste, Haber und Weizen sehen wir ohnehin in unsern Feldern. Baiern ist mit allen diesen Gattungen reichlich versehen, und kann sogar vieles ausführen, wenn kein Mißwachs aufstößt. Vielleicht ist die so große Fruchtbarkeit unsers Landes eine Veranlassung zur Faulheit: denn würde der Boden nicht ohne große Mühe schon viel Getreid geben, so würden wir gewiß nicht so viele öde Gründe, und träge Bauern sehen.

Hirse wächst auf unsern Aeckern in Kolben, oder Zoten; ist gut zum Essen, aber schwer zu verdauen. Seine Farbe ist gelblichtweiß; und der Zottige hat größere Körner.

9. §.

4) Welche 4 Blumenstaubfäden haben.

Die vierte Classe begreift diejenigen, welche 4 Blumenstaubfäden haben, dazu gehören das Grindkraut, Pimpenell, Färberwurz, u. a.

Das Grindkraut ist in den Pfützen, und Gräben anzutreffen. Seine Wurzel soll für die Gelbsucht gut seyn; und seine Blätter dienen für Grind, und Kräze.

Pimpenell oder Pimpinell wächst wild, und auch in Gärten. Die wilde und zwar die größte, welche auf Wiesen wächst, soll zuweilen an der Wurzel eine rothe Beere haben, womit die Färber karmesinroth färben.

Die Färberwurz findt man auf den Bergen; zu Pulver gestossen giebt sie eine schöne rothe Farbe, von der sie auch ihren Namen hat.

10. §.

5) Welche 5 Blumenstaubfäden haben.

Die fünfte Classe begreift diejenigen, welche 5 Blumenstaubfäden haben; dazu gehören das Lungenkraut, das Blümchen

Ver-

Vergiß mein nicht, Taback, Kaffebaum, der Weinstock, indianischer Pfeffer, die Johannisbeere, Stachelbeere, Kümmel, Koriander, Anis, u. a.

Das Lungenkraut ist fleckicht und wächst in schattichten Oertern auf; ist sehr heilsam. Wir finden es in unsern Gegenden schier überall.

Das Blümchen Vergiß mein nicht, welches in feuchten und sumpsichten Oertern wächst; ist wegen seiner schön hellblauen Farbe beliebt, und durchaus bekannt.

Der Taback ist von der Insel Tabago, wo diese Pflanze von den Spaniern häufig ist angetroffen worden. Man bauet ihn heut zu Tage auch in Ungarn, Frankreich, einigen Gegenden von der Schweiz, Dänemark, und Schweden, und ersparet, und verdienet dadurch ansehnliche Summen, die sonst weiters geschicket werden müßten.

Der Kaffeebaum trägt keine Bohnen, sondern Beere mit zweenen Samen, welche Kaffeebohnen genannt werden, und ums Jahr 1624 nach Italien nnd Frankreich, und nachher von da nach Deutschland, und den übrigen Theilen von Europa sind gebracht worden. Der Baum trägt zweymal des Jahrs Früchte, wächst am häufigsten im glücklichen Arabien, wird aber auch in Amerika gebauet. In Europa wächst er nur in stark eingeheizten Glashäusern.

Der Weinstock wächst gerne, wo ein schiefriges Gebirge ist. Aus den Kohlen der Weinreben kann man eine schöne blaue Farbe machen.

Der indianische Pfeffer wächst häufig im mittagigen Amerika; die Frucht ist scharf, daß sie den Mund verbrennet, wenn man sie hinein nimmt. Sie kömmt in die Apothecke; die Essig-

brauer brauchen sie den Essig, und einige Brandweinbrenner den Brandwein zu schärfen.

Johannis= und Stachelbeere sind ein allgemeines Gewächs, wie Kümmel, Koriander, Petersilien, und Anis. Sie haben also meiner Beschreibung nicht nöthig: denn jedermann kann sie bey uns auf den Feldern und in den Gärten mit eignen Augen sehen.

11. §.

6) Welche 6 Blumenstaubfäden haben.

**Die sechste Classe begreift diejenigen, welche sechs Blumenstaubfäden haben; dazu gehören die Narcisse, Aloe, Mayblume, weiße Lilie, Tulpe, Calmus, u. a.**

Die Narcisse hat unterschiedliche Arten; und darum sind auch ihre Farben verschieden. Sie wächst in unsern Gärten aus Zwiebelwurzeln.

Das Aloe ist ein amerikanisches Gewächse; man hat aber auch den indianischen Baum Aloe, dessen Holz wohlriechend ist, und wovon das Beste, welches sich die Könige Indiens unter einem Majestätsverbrechen zugeeignet haben, wenn Unterthanen damit räuchern, Calamback genannt wird.

Das Mayblümchen wächst gerne auf feuchten Gegenden, hat unterschiedliche Farben, roth, gelblicht, und weiß; ist auch in unsern Gärten, und wird darinn größer als auf dem Felde; tauget zur Medicin.

Die weiße Lilie und die Tulipan sind uns bekannte Blumen. Die letzte hat so viele Arten, daß man sie nicht einmal alle weis. So lieblich, schön, und vervielfältiget ihre Farben sind, so unangenehm ist ihr Geruch, welcher auch vielen Tulipanen durchaus mangelt.

Calmus. Der gemeine Calmus ist eine Wurzel von grau röthlichter Farbe, innwendig weiß, und schwammicht; ist ungemein bitter, und wächst bey uns häufig um sumpfichte Gegenden herum.

12. §.

Die siebende Classe begreift diejenigen, welche 7 Blumenstaubfäden haben, dazu gehören die wilden Kastanien. 7) Welche 7 Blumenstaubfäden haben.

Der wilde Kastanienbaum ist aus Asien nach Europa gekommen; wird wegen seiner schönen Blüthe geliebet. Die Bienen halten sich gerne auf ihm auf. Die wilden Kastanien dienen auch zum Futter für unser Vieh.

13 §.

Die achte Classe begreift diejenigen, welche acht Blumenstaubfäden haben, dazu gehören die Heidelbeere, Flohkraut u. a. 8) Welche 8 Blumenstaubfäden haben.

Die Heidelbeere sind blaulichtschwarz, und wachsen in unsern Wäldern, und buschichten Oertern. Sie sind ein sehr gesundes Essen.

Flohkraut wird in Gärten gepflanzet. In Frankreich wächst es häufig.

14 §.

Die neunte Classe begreift diejenigen, welche 9 Blumenstaubfäden haben, dazu gehören der Lorbeerbaum, Rhabarbar u. a. 9) Welche 9 Blumenstaubfäden haben.

Der Lorbeerbaum hat verschiedene Arten; sein Laub ist immer grün; aber seine Früchte zeitigen bey uns selten; er kann die Kälte nicht vertragen. Von seinen Blättern wird unterschiedlicher Gebrauch gemacht.

Die wahre Rhabarbar wächst in China, und wird nur aus China nach Rußland gebracht. Die gute muß das Wasser safrangelb färben, und auf der Zunge nichts schleimichtes zurück lassen. Die Natur wirket am besten, wenn man ihr Pulver so, wie es die Natur giebt, ohne künstliche Zubereitung brauchet. Man bedienet sich derselben zum Käuen vor der Mahlzeit, um den Appetit und die Verdauungskräfte zu stärken. Zum Purgiren nimmt man ½ Quentchen.

§. 15.

10) Welche 10 Blumenstaubfäden haben.

Die zehnte Classe begreift diejenigen, welche 10 Blumenstaubfäden haben, dazu gehören die Raute, Nelke, Kornrosen, u. a.

Die Raute sehen wir in unsern Gärten; sowohl ihr Kraut, als der Same wird in der Medicin stark gebrauchet.

Die Nelke oder das Nägelein ist die wohlriechendste, und schönste Blume, die unsere Gärten zieret. Es giebt viele Arten davon; und ihre Liebhaber studieren uns so viele Nämen aus, daß wir sie unmöglich alle merken können. Die braunrothen, oder sogenannte Mohren sollen der Gesundheit vorzüglich dienen.

Die Kornrose wird auf den Aeckern unter dem Getreide gefunden; ihre Blumen sind braunroth, und der Same ist schwarz; sie sind nur ein Paar Fuß hoch.

14. §.

11) Welche 12 Blumenstaubfäden haben.

Die eilfte Classe begreift diejenigen, welche 12 Blumenstaubfäden haben, dazu gehören die Wolfsmilch, Hauswurz, u. a.

Wolfs-

Wolfsmilch ist ein kleines Kräutchen, welches viele Stengel, und Zweige treibt. Die Wurzel ist zaserichte, und dünn. Wenn man die Pflanze zerreißt, so giebt sie eine Milch; wächst überall.

Die Hauswurz. Die gemeine Hauswurz, die auf Mauern und Dächern wächst, hat einen Saft, der für unterschiedliche Zustände dienlich ist. Die Blume ist röthlicht.

15. §.

Die zwölfte Classe begreift diejenigen, welche 20 Blumenstaubfäden haben, dazu gehören der Myrtenbaum, Granatbaum, Mandelbaum, Pflaumenbaum, Mispelbaum, Birnbaum, Apfelbaum, die Rose, Brombeere, Gänserich u. a. 12) Welche 20 Blumenstaubfäden haben.

Die flüßende Myrrhe, die von selbst, und ohne daß man nöthig hat einen Schnitt in das Myrtenbäumchen zu machen, herausdringt, wird für die beste gehalten.

Der Granatbaum ist mehr eine Staude als ein Baum, jedoch schön, glatt, und wächst heut zu Tage in Spanien und Italien. Die Granatäpfel sind eckicht und innwendig voll süßes Saftes.

Diejenigen Mandelbäume, welche wild wachsen, und nicht gepfropft sind, geben die bittern Mandeln, welche ein tödtliches Gift für Hunde und andere Thiere sind. Bey den Mandelbäumen geschieht es wie an den Pfirschbäumen, daß die Blätter, die der Wurzel am nächsten sind, zuerst verdorren; da an den meisten andern Bäumen die zuerst verdorren, welche von der Wurzel am entferntesten sind.

Die Pflaume leidt ein feuchtes Erdreich. Es ist auch an den Pflaumen, wie an den Pfirschen und Feigen wunderbar, daß solche an den entferntesten Theilen von dem Stiele, zuerst reif werden; die Birne und Aepfel aber immer zuerst an den Stielen reifen.

Die Mispeln haben einen sauren zusammenziehenden Geschmack, daher sie nicht nur erst auf den Bäumen den ersten Frost aushalten müssen, ehe man sie essen kann; sondern sie müssen so gar erst anfangen zu faulen. An den Feldrosen oder sogenannten Hagebuttensträuchern, wächst dann und wann ein sogenannter Schlafkunz, in welchem viele Höhlen sind, darinn weiße zugespitzte Maden gefunden werden, die man sonst zu Salben an die Schläfe machte, den Schlaf zu befördern.

An Biern, und Apfelbäumen ist die Gegend um Landshut voll. Unsere Märkte, und Dörfer sind überhaupt schon allgemach mit den besten Sorten dieser Bäume versehen, nur an mancher Strecke Weges, die wüste steht, mangelt uns ihre Cultur im Lande noch. Wie wünschte mancher Reisende ihren Schatten, des Nutzens nicht zu gedenken, den ihre Früchte Menschen und Viehe verschafften. Aber vielleicht! —

Die Rose; ihr Geruch ist überaus lieblich. Ihre Farbe ist roth, weiß, gelb und auch bunt. Einige sind einfach, andere gefüllt. Ihr Gebrauch ist hauptsächlich in der Apothecke. Das bekannte Rosenwasser ist für Augenkrankheiten sehr gut.

Brombeere sind uns auch nicht seltsam. Sie wachsen unter Hecken, Zäunen, und in Wäldern. Ihre Farbe ist schwarz.

Gänserich wird meistens in stehenden Wässern gefunden. Sein Kraut ist oben grün, und unten weißlicht; seine Blümlein sind gelb.

18. §.

18. §.

Die dreyzehnte Classe begreift diejenigen, welche noch mehrere Blumenstaubfäden, dazu gehören Mohn, die Würznelke, die Linde, der Thee u. a. 13) Welche mehr als 20 Blumenstaubfäden haben.

Der Mohn, Magensamen oder Oelmagen spielet mit den schönsten Farben, die verschieden sind. Er ist weiß, bleichroth, purpur- und zinnoberfärbig. Seine Blume fällt bald ab.

Die Würznelke, worauf das raße Nägelein, wie wir es nennen, wächst, ist ein Baum, der in den molukischen Inseln auf einem ganz trockenen Boden gut thut, und treibt.

Die Linde. Aus ihrem Holze kann man schöne harte Reißkohlen machen. Man schnitze nur Stückchen vom Lindenholze, stecke sie in einen Topf mit Sande gefüllet, vermache den Topf wohl, und lasse ihn beym Hafner in einem Brennofen setzen.

Der Thee ist eine Staude, welche ohngefähr die Höhe eines Rosenbusches erhält; wird wegen der Bläter in China und Japan an Hügeln und Ufern der Flüße gebauet.

19. §.

Zu denen, in welchen zween Blumenstaubfäden kürzer sind, als die übrigen, gehören folgende zwo Classen: b) In welchen 2 Blumenstaubfäden kürzer sind als die übrigen.

20. §.

Die erste Classe begreift diejenigen, in welchen zween unter vieren kürzer sind, dazu gehören, Lavendel, Melisse, Majoran, u. a. 1) Wo 2 unter vieren kürzer sind.

Der Lavendel hat einen lieblichen Geruch, und blaue Blümchen; trägt seinen Samen in Aehren; wird in den Gärten gepflanzet.

Die Melisse wird bey ihrer Blüthe von den Bienen fleißig aufgesuchet; sie hat einen citronenähnlichen Geruch. Man heißt auch eine andere Gattung türkische Melisse. Das Melissenwasser ist sonderbar berühmt.

Der Majoran ist ein wohlriechendes Kraut; gekäuet, oder in die Nase gestecket soll er für Haupt, Nerven, und Magen gut seyn. Man brauchet ihn auch oft statt des Gewürzes zu Speisen.

21. §.

2) In welchen 2 unter sechsen kürzer sind. Die zweyte Classe begreift diejenigen, in welchen 2 unter sechsen kürzer sind, dazu gehören Waid, Senf, Brunnenkresse, u. a.

Der Waid ist ist ein Färbekraut, wird dreymal im Sommer über der Erde abgeschnitten, getrocknet, hernach auf einer Stampfmühle gemahlet, angefeuchtet, und zu Ballen formiret. Diese läßt man trocknen, feuchtet sie abermals an, und wiederholet solches dreymal. Alsdann wird dieses in Fäßer geschlagen, und unter dem Namen Waid verkauft. Die Färber gebrauchen ihn zur blauen Farbe; aber auch zum Grunde für die schwarze Farbe, und allen dunkeln Farben. Man bauet den Waid in Thüringen.

Vom Senfe hat man zwo Arten, den weißen, welcher der stärkste ist, und aus Engelland zu uns gekommen ist, und den schwarzen.

Der Brunnenkreß. Man hat zweyerley Brunnenkreße, den wilden Nasturtium aquaticum sylvestre, und den kleinen (sativum vel minus,) welcher nicht so große und braune Blätter hat, nicht so häufig wächst als jener; ist gesunder und schmecket angenehmer; man sollte ihn daher in Gärten an naßen Orten in dazu gemachten Gruben oder Tiefen pflanzen.

22. §.

Diejenigen, derer Blumenstaubfäden zusammen gewachsen sind; sind wieder dreyerley Classen, nämlich die an ihrem untern Theile, an ihren obern Theile, oder an den Blumenstaubkäulchen zusammen gewachsen sind; β) Derer Blumenstaubfäden zusammen gewachsen sind, und zwar:

23. §.

An ihrem Untertheile in einen Körper; dazu gehören Baumwolle, Hasenpappeln, in zween Körper, dazu gehören Klee, Süßholz, Indigopflanze; oder in viele Körper, dazu gehören der Citronenbaum, Pomeranzen, 2c. (a An ihrem untern Theile?

Die Baumwolle ist ein Gewächs, so in Persien, Indien, Amerika, Apulien, und andern Orten gebauet wird; es hat 3 oder 4fächerige Kapseln, in welchen die Samen mit einer Wolle, die wir im gemeinen Leben Baumwolle nennen, umgeben sind.

Die Hasenpappeln haben runde Stengel, breit gekerbte Blätter, und röthlichte Blumen. Ihre Samenknöspchen sind rund; und die Wurzel ist weiß. In der Milch gekochet sollen sie die Huste vertreiben.

Der Klee vertreibt die Trespe auf dem Felde; daher muß man auf die Felder, wo Trespe wächst, sonderlich, wenn vollends naße Jahre sind, Klee säen.

Das Süßholz. Von dem Süßholze hat man einen harzichten Saft, der wie das Holz in den den Apothecken gefunden wird. Es wird darum hin und wieder im Deutschlande gebauet, und bisweilen auch in den Gärten gezogen. Wild wächst es in Spanien, Italien, und Frankreich.

Die Indigopflanze wächst in Indien, und zwar gemeiniglich zu 2 oder 3 Fuße hoch. Der Indigo wird daraus auf folgende Art bereitet: Die Blätter werden in rein Wasser geweichet, hernach gestampft und geschlagen. Alsdann wird reines Wasser darauf gegossen, damit sich der Hefen auf dem Boden sammle. Dieser wird in wollene Säcke gethan, damit alles Wasser ablaufe, hernach in Formen an der Sonne getrocknet.

Die Citronen haben ein vortreffliches Oel, besser als die Pomeranzen, derer Oel harzicht ist; jedoch sind beyde gewürzhaft und dienen die Blähungen schwacher Mägen zu zertheilen, und sie zu stärken. Die Citronen frisch zu behalten, leget man sie oben in die Reiser eines gebundenen Besens, und stellet ihn in ein kühles Gewölbe.

24. §.

b) An ihrem obern Theile.

An ihrem obern Theile oder an den Spitzen; dazu gehören Springkraut, Camillen, Sonnenblume, Veilchen, 2c.

Das Springkraut heißt sonst auch Judenhütlein, lateinisch aber: Noli me tangere, weil die reifen Kapseln bey der geringsten Anrührung aus einander springen.

Die gemeinen Camillen, welche in den Officinen unter dem Namen Hermlichen verkauft werden, sind beym Podagra und andern heftigen Anfällen der Gicht vor allen andern, das beste einfache und unschuldige Mittel, und statt des Thees und andern Getränkes zu trinken.

Die Sonneblume ist eine große Gartenblume. Sie hat gemeiniglich mehrere Aeste und Blumen; die Farbe der Blume ist gelblicht; sie neiget sich meistens gegen die Mittagsseite; ihr Samen ist bald schwarz, bald weißlicht, und bald grau.

Der

Der Veilchen oder Violen sind viele Arten; die schönste davon ist wohl die Nachtviole mit ihren angenehmen Farben. Sie riecht nur die Nacht durch. Wir haben sie genug in unsern Gärten.

25. §.

An den Blumenstaubkäulchen; dazu gehören das Knabenkraut ꝛc. c) An den Blumenstaubkäulchen.

Das Knabenkraut ist eine hübsche, und wunderliche Blume. Die Arten davon sind vielerley. Bey Basel soll man eine Art des Knabenkrauts sehen, die wie eine Fliege aussehen soll; wächst sehr gerne.

25. §.

Zu den Pflanzen, welche Blumen von verschiedenem Geschlechte haben, gehören diejenigen, die diese Blumen in derselben Pflanze, oder in verschiedenen Pflanzen, oder in verschiedenen Abänderungen, haben. 2) solche, welche Blumen von verschiednem Geschlechte haben, und zwar:

26. §.

Zu den Pflanzen, welche Blumen von verschiedenem Geschlechte in derselben Pflanze so haben, daß einige Blumen männlich, andere weiblich sind, gehören die Nessel, der Maulbeerbaum, Birke, Buche, Kastanienbaum, Eiche, Fichte, Tanne, Cypresse, der Kürbiß, u. a. α) In derselben Pflanze.

Die große Brennessel giebt wie der Hanf lange Faden, woraus das Nesseltuch gemacht wird. Sie wird wie Flachs und Hanf zugerichtet, geröstet, und gebrechet. Man muß wegen der Stacheln Handschuhe anziehen, und die Nesseln mit Sicheln abhauen.

Der Maulbeerbaum. Wenn die Maulbeerbäume in schlechtem Boden stehen, so werden die Blätter zwar klein und mager; sind aber den Seidenwürmern gesünder als die fetten und großen. Es ist auch besser, die Blätter des Nachmittags als frühe zu pflücken, weil der darauf liegende Thau den Würmern oft giftig ist.

Die Birke. Aus dem Birkenwasser kann man einen Champagnerwein machen. Wenn die Birken, ehe die Blätter ausschlagen, angebohret werden, so rinnt der bekannte Birkensaft heraus. Sie erreichet ein Alter von 80 Jahren, und eine Stärke von 20 Zollen im Durschnitte.

Die Buche; die Weißbuche, welche ein Alter von 100 Jahren, und eine Stärke von 20 Zollen im Durchschnitte erhält; die Rothbuche erreichet ein Alter von 150 Jahren, und eine Stärke von 30 Zollen im Durchschnitte.

Der Kastanienbaum. Die größten Kastanien werden Maronen genannt, und kommen aus Italien.

Die Eiche bekömmt ein Alter von 400 Jahren, und eine Stärke von 50 Zollen im Durchschnitte. An den Eichen wachsen die Galläpfel. Eine Art kleiner Wanzen, die an den Zweigen einer Art grüner Eichen in warmen Ländern kleben, und mit einer sehr feinen Wolle bedeckt sind, heißen Kermes; sie durstechen die Blätter des Baumes an Stielen umher, daß ein runder Schwulst im Körnlein wird, worinn ein hochrothes Wesen ist, das, wenn es getrocknet wird, die Scharlachfarbe giebt. Die Mediciner machen auch die Confectio Alkermes daraus. Es ist Vorurtheil oder Nachläßigkeit, wenn man unsere Galläpfel nicht achten, und ihnen den aleppischen und fremden Gallus als besser vorziehen will. Eine bekannte Art der Eichen ist der Pantoffelbaum, der häufig in Spannien, Frankreich und Italien wächst,

wächst, und dessen Rinde unter dem Namen Kork bekannt ist.

Der Fichtenbaum erreichet ein Alter von 100 Jahren, und eine Stärke von 24 Zollen im Durchschnitte, und eine Tanne kann 120 Jahre, und eine Stärke von 24 Zollen im Durchschnitte erhalten. Das harzichte Holz wird von den Bauern an manchen Orten statt Licht gebraucht. Es werden auch Mastbäume daraus, und aus dem Harze das Pech, imgleichen der Theer gemacht. Die Tanne wird zu Gefäßen, wie auch von den Instrumentmachern zu Resonanzböden gebraucht; und aus dem Harze wird das sogenannte Colophonium oder Geigenharz gekochet. Die weiße Tanne hat eine weißlichte Rinde, einen weißlichten Samen, und größere Blätter, als die schwarze Tanne, oder der Fichtenbaum. Aus seinem Harze wird Terpentin gemacht.

Der Cypressenbaum wächst in warmen Ländern, in Creta ꝛc. sein Holz ist dauerhaft und wohlriechend. Er hat Tangeln und trägt Zapfen.

Der Kürbiß. Eine Art Kürbisse hat eine Frucht, die ausgehöhlet statt Töpfe, Kessel und Flaschen gebraucht wird. Hieher gehöret auch der Lerchenbaum; wächst auf den Alpen und in Siberien, von ihm ist der venetianische Terpentin: und der Terpentinbaum, der häufig in Baiern, Schweiz und Schottland wächst; von ihm kömmt der gemeine Terpentin.

28. §.

β) in verschiednen Pflanzen.

Zu den Pflanzen, welche Blumen von verschiedenem Geschlechte in verschiedenen Pflanzen haben, so daß einige Pflanzen derselben Art bloß männliche, andere bloß weibliche Pflanzen haben, gehören Hanf, Wachholderbaum, Hopfen, der Mastixbaum, u. a.

Der **Hanf** ist aus Indien nach Europa gekommen. Itzt wird der mehreste in Lithauen und Rußland, der beste in Mähren und Schlesien gebauet.

Das Holz und die Beere vom **Wachholder** werden in den Apothecken gebraucht, und das Harz, so die Ameisen zusammen tragen, wird gesammelt, und **Sandarach** genannt.

Der **Hopfenbau** muß in ausgeruheten und nicht kurz vorher besäeten Ländern vorgenommen werden; geht in Baiern stark, und thut sehr gut.

Der **Mastixbaum** wächst auf der Insel Muskanisi oder Miaconiß wild, oder wird gezogen. Die Rinde der Bäume wird aufgeschnitten; und dann dringt Gummi heraus. Die gezogenen Bäume geben bessern Mastix, als die wilden. Die Türken, insonderheit die Türkinnen kauen ihn nicht nur zum Zeitvertreibe, sondern auch um die Zähne weiß zu machen, und den Athem zu verbessern. Man streicht ihn auch auf Brod, und er soll sehr gut schmecken. Der weißeste und der kleinste ist der beste; er wird aber nach einem Jahre gelb; doch soll er nichts von seiner Kraft verlieren.

29. §.

γ) in drey verschiedenen Abänderungen.

Zu den Pflanzen, welche Blumen von verschiedenen Geschlechtern in drey verschiedenen Abänderungen haben, so, daß einige Blumen derselben Pflanze Zwitterblumen, andere bloß männliche, und noch andere bloß weibliche Blumen sind, gehören der Ahornbaum, oder **Maßholder**, die **Esche**, und der **Feigenbaum**.

Der Ahornbaum ist aus Orient nach Italien, und von da in die übrigen Theile von Europa gekommen.

kommen. Er erreichet ein Alter von 100 Jahren, und eine Stärke von 24 Zollen im Durchmesser. Der Ahorn ist eines der besten innländischen Hölzer, weiß, ungemein feste, faserlicht, und ist dem Mulmwurme und Stocken nicht leicht unterworfen.

Die Esche erreichet ein Alter von 120 Jahren, und eine Stärke von 30 Zollen im Durchmesser.

In den Gärten hat man gemeiniglich den weiblichen Feigenbaum; seine Feigen sind klein, und nicht recht wohlschmeckend. Die mehresten Feigen kommen aus der Levante, aus Frankreich und Spanien zu uns. Diejenigen, welche in der Sonne und nicht am Ofen getrocknet werden, sind die besten. Unreife Feigen sind ungesund, ja fast giftig. Unter allen Bäumen ist es der Feigenbaum allein, der nicht blühet.

30. §.

b) Pflanzen, derer Blumen und Befruchtung mit bloßen Augen nicht gesehen werden kann, dahin gehören:

Die Pflanzen, derer Blumen und Befruchtung mit bloßen Augen nicht gesehen werden können, sind wieder viererley Art, nämlich Farrenkräuter, Moose, Seegewächse, und Schwämme.

31. §.

1) Die Farrenkräuter.

Zu den Farrenkräutern, welche aus bloßen Blättern bestehen, die auf der einen Seite eine Art von Blumen und Samen tragen, gehören Farrenkraut, Schachtelhalm u. a.

Das Farrenkraut hat ästige gestreifte grüne Stengel, die sich weit ausbreiten. Zu oberst an den Stengeln sind etliche Zweige, auf denen viele Träublein kleiner Früchte sind; das Kraut trägt keine Blüte. Die Wurzel dienet der Apothecke.

Schachtelhalm oder auch Schafthalm oder Kannenkraut wird mit zu den Farrenkräutern gerechnet, ob es ihnen gleich sehr ungleich ist. Es wird diese Pflanze von den Tischlern und Drechslern zum Poliren des Holzes gebraucht.

32. §.

2) Die Moose. Zu den Moosen, welche Blumen ohne Faden und Käulchen, und Samen ohne Haut und Mehlkuchen tragen, gehören Bärlappen oder Bärmoos, oder Truttenfuß, goldener Wiederton.

Das Moos überhaupt ist ein Gewächs, das auf wüstem Erdboden in Wäldern, auf Felsen und an den Stämmen der Bäume hervor kommt. An manchem hat man so gar Blätter, Blüthe und Samen bemerket; da hingegen andere Arten sich nur durch die Wurzel vermehren. Es ist seiner Gestalt, Größe und Farbe nach sehr unterschieden; auch trägt jedes Land seine besondern Gattungen. Moose sind nicht vergeblich in der Welt; sie dienen unzähligen jungen Insekten und Gewürmen zur Wohnung, auch größere Thiere nutzen sie; sie beschützen auch öfters Stämme und Zweige der Bäume vor der rauhen Witterung; durch sie kann man öfters die Weltgegenden in großen Waldungen entdecken; einige bemerken auch die Veränderungen des Wetters, andere unter ihnen lassen sich zum Färben gebrauchen; viele aber schaden auch wirklich.

Bärlappen (laycopodium clavatum) wird in der Medicin gebraucht; der Staub in Licht geblasen, giebt eine starke Flamme wie Schießpulver von sich.

Der goldne Wiederton ist auch eine Arzeney.

33. §.

3) Die Seegewächse. Zu den Seegewächsen, derer Wurzel, Blatt und Stengel nur einen Körper aus-

ausmachen, gehöret das Lungenmoos, u. a.

Das Lungenmoos hat weißlichte leberförmige Blätter, die sehr breit sind.

34. §.

Zu den Schwämmen, welche nur aus einem Stiele und breiten dicken Hute bestehen, aber weder Zweige noch Blätter haben, ob sie gleich, wie man durch Vergrößerungsgläser bemerket, Blumen und Samen tragen, gehören Lerchenschwämme, Eichschwämme, Pfifferlinge, Bilze, Morcheln, Hirschbrunst oder Trüffeln, der Schimmel.

4) Die Schwämme.

Die Schwämme und Bilze überhaupt werden gemeiniglich für bloße Auswürfe des Erdbodens gehalten; aber ihr ordentlicher Bau und Wachsthum zeigen, daß sie in ihrer Art vollkommene Gewächse sind, indem sie ihre Häutchen, Fasern und Staubröhren haben. Einige Gattungen wachsen inner dem Erdboden, die meisten aber auf der Erde. Etliche gar an manchen Stämmen der Bäume, und morschem Holze. Sie werden mehrentheils durch ihren an den Stielen befindlichen Samen fortgepflanzt, der wegen seiner Kleinigkeit vom Winde überall hingewehet wird; dagegen findt man auch Arten, die ihren Samen unter den Häuptern tragen. Es giebt sehr viele Gattungen nutzbarer und schädlicher Schwämme, davon die letzten giftig, und an der rothen Farbe kenntlich sind. Die weißfleckichten Fliegenschwämme, wenn sie zerquetschet und zugedecket faulen, werden zu einem Schleime. Wenn damit die Ritzen und Fugen der Wände und Bettstellen jährlich einigemal bestrichen werden, so vertreibt er auch Ungeziefer.

Der Morchel wächst in Wäldern, und wird in der Küche gebrauchet.

Der Trüffel ist so groß als eine wälsche Nuße; wächst unter der Erde, und wird für eine Delikatesse gehalten; daher werden in Piemont, Savoyen und Mayländischen eigene Hunde, in Frankreich aber, Spanien und Italien Schweine dazu abgerichtet, sie aufzuspüren. Sie sind auch im Deutschlande nicht selten.

Schimmel findt man allenthalben auf faulenden Speisen, Pflanzen, Hölzern, Todtenkörpern, und Obst; der Schimmel hat sowohl Samen als andere Pflanzen, denen er auch durch Vergrößerungsgläser nicht ungleich sieht. Man kann ihn auch säen.

35. §.

c) Die Palmbäume.

Die Palmbäume sind von allen andern Pflanzen sehr unterschieden, wachsen allein in Indien, und ihre Blüthen sind noch so unbekannt, daß man nicht einmal gewiß weis, zu welcher der obigen Classen sie gehören. Sie haben alle einen einfachen Stamm, der nur an seinem Gipfel aus einem Puncte Blätter von einem faserichten Gewebe ohne Zweige trägt, von denen die mehresten gedoppelt sind. Der untere Theil der Blätter bleibt am Stamme sitzen, wenn schon die Blätter selbst, welche doch nicht jährlich abfallen, vergangen sind; daher ist der ganze Stamm mit solchen Ueberbleibseln besetzt, die den Indianern das Hinaufklettern erleichtern. Die Stämme wachsen mehrentheils zu einer ansehnlichen Höhe, und einige Palmbäume leben bis ins dritte Jahrhundert. Aus

dem

dem Gipfel kömmt eine Blumenscheide, die bey einigen mehr denn 2000 Blüthen enthält.

36. §.

Ehemals sind die Pflanzen bey den Alten in Bäume, Stauden, Staudengewächse und Kräuter eingetheilet worden. Wie haben die Alten die Pflanzen eingetheilet? In

37. §.

Bäume sind, welche einen einfachen holzichten Stamm haben, der entweder Aeste, oder wie bey den Palmbäumen geschicht, so gleich breite Blätter zeuget. a) Bäume.

Der Bäume sind so vielerley Gattungen, daß sie nicht alle angeführet werden können. Jedes Land trägt nach Beschaffenheit des Erdbodens und der Wärme seine besondern Arten. Einige sind fruchtbar, andere unfruchtbar; theils sind sie wild, theils zahm: etliche sind harter, etliche weicher Natur; viele grünen beständig, viele verlieren im Herbste ihre Blätter; manche haben einen zähen oder harzichten, andere einen wäßrichten Saft. Manche geben ein Harz von sich, das sich im Brandweine auflöset, und im Feuer brennet, z. B. der Terpentin; manche einen Kleber, der sich nicht im Brandweine sondern im Wasser auflöset, nicht im Feuer brennet, sondern glühet, und zuletzt Kalk wird; z. B. der arabische Gummi; andere haben einen harzichten Kleber, eine Vermischung von dem vorhergehenden, daher löset sich ein Theil von ihm in Brandweine, und das übrige in Wasser auf, z. B. Aloe.

38. §.

Stauden oder Sträucher sind, welche einen einfachen holzichten Stamm haben, und wo aus der Wurzel viele Zweige aufschießen, z. B. Haselstauden. b) Stauden.

Eine

Eine Staude ist also holzhaftig, aber nicht so hoch als ein Baum, auch nicht einstämmig; sondern es schießen viele Nebenschösser auf, wie an den Johannisbeersträuchern zu sehen ist.

39. §.

c) Staudengewächse. Staudengewächse sind, welche einen vielfachen holzichten Stamm haben, und im Herbste über der Wurzel verdorren, aus welcher sie aber im Frühjahre wieder ausschlagen.

40. §.

d) Kräuter. Kräuter sind niedrige Gewächse, welche weiche, saftige und gemeiniglich grüne Stengel haben.

Sie wachsen aus ihren Wurzeln und Zwiebeln, oder Knollen, wovon einige den Frost im Boden aushalten; andere hingegen an warmen Orten ausgewintert, im Frühlinge aber wieder ins Land versetzet werden.

41. §.

Warum wird diese Eintheilung verworfen? Weil aber verschiedene Pflanzen, welche an einigen Orten nur Stauden sind, an andern zu großen Bäumen wachsen, ja die größten Bäume anfänglich nur Stauden sind, auch die Moose und Schwämme unter dieser Eintheilung gar nicht mit begriffen werden; so ist diese Eintheilung von den Naturforschern längstens verworfen worden.

V Haupt=

# V Hauptstück.

## Von dem Nutzen der Pflanzen.

1. §.

Die Pflanzen schaffen uns so wohl in Ansehung ihrer Wurzel, Stämme und Stengel, als auch ihrer Blätter, Blüthen und Früchte, den allergrößten Nutzen. Sie dienen Menschen und Thieren zur Speise, und man bereitet auch sonst viele Nahrungsmittel daraus; z. B. Brod, Wein, Bier, Baumöel, Zucker, Syrup u. d. gl. Sie dienen zu Arzneyen, welche vornehmlich aus Kräutern verfertiget werden; sie dienen zum Vergnügen, indem sie die schönste Zierde der Erde sind, auch zum Theile, sonderlich die Blumen einen angenehmen Geruch haben, und daher zum Balsame, Räuchern u. d. gl. gebraucht werden; zur Kleidung, dazu sonderlich das aus dem Flachse verfertigte Leinen, imgleichen die Baumwolle gehöret; zu Gebäuden, und einer Menge Geräthe, welche aus Holze gemacht werden; zu Farben und Dinten; zu Feuerung und Licht, als Holz, Kohlen, Zundschwamm, Oel, Pech, Harz u. d. gl. ja selbst die verfaulten Pflanzen dienen zur Düngung, die Asche zur Seife, zum Waschen, Salpetersieden.

Worinn besteht sonderlich der Nutzen der Pflanzen?

2. §.

2. §.

a) ihre Wurzeln.

Insbesondere dienen die Wurzeln nicht allein ihren eigenen Blättern und Stämmen zur Nahrung, und benöthigten Haltung, sondern sie leisten auch im gemeinen Leben vortrefflichen Nutzen. Viele werden zur Arzney gebraucht Besonders läßt sich aus dem weißen Mangold, aus der Zuckerwurzel, und den rothen Rüben und Möhren ein Zucker machen. Einige dienen zur Nahrung für Menschen und Vieh: das beweisen die Küchengärten, Wiesen und Felder. Andere dienen zur Feuerung und zum Pechbrennen; manche zu allerhand Geräthe, z. B. aus den zarten kiefernen und fichtenen Wurzeln werden vielerley Arten von Körben gemacht; man kann auch Feuereymer daraus verfertigen, und sie innwendig mit einer zähen Kütte ausgiessen; sie sind viel wohlfeiler, dauerhafter und leichter als die ledernen. Andere dienen zur Tischlerarbeit, zum Färben u. d. gl.

3. §.

b) ihr Holz.

Was das Holz belanget, so ist der Nutzen desselben unbeschreiblich. Wir wollen nur kürzlich den berühren, der uns täglich in die Augen fällt. Es dienet zum Verkohlen, wodurch die Metalle aus ihrem Gesteine geschmolzen, in der Arbeit flüßig oder glühend gemacht, und verarbeitet werden können, ohne was die Kohlen sonst in der Haushaltung vor Dienste thun. Es dienet ferner zu allen Gattungen

gen der Gebäude an Wohnungen, Mühlen, Wehren, Brücken und Schiffen; ja einige Gattungen müssen im sandichten oder sumpfichten Erdreiche zum Grunde der stärksten Mauern genommen werden. Weiter dienet das Holz zur Feuerung, zum Brauen, Backen, und Waschen, ingleichen zu allen Gattungen der Heb- und Werkzeuge für alle Künstler und Handwerksleute. Ist es also nicht etwas wichtiges für ein Land, wenn es mit vielem, und gutem Brenn- und Bauholze versehen ist? Es ist darum allerdings größerer Fleiß auf neue Holzpflanzungen zu verwenden. Es ist wahr, wir haben in Baiern noch keinen Mangel; aber wird man ihn nach einigen Menschenaltern auch nicht zu besorgen haben, wenn man nicht haushälterischer damit, als wie bisher verfährt? Wie oft ist der Gebrauch des Holzes unbedachtsam, und überflüßig, wie oft verschwenderisch? Ist es nicht genug, daß das Holz seit 100 Jahren im Deutschlande 6, 8 bis 10mal theurer geworden ist? Manches, sonderlich ausländisches Holz, hat zugleich seinen Nutzen in der Heilungskunst, Färberey u. s. w. Auch die Rinde dienet den Gerbern, wird zum Baste angewandt, in der Arzeney und zu viel andern Dingen gebraucht. Die Baumschwämme haben auch ihren Nutzen. Sie werden ausgesotten und mürbe gemacht, daß man sie zum Feueranschlagen brauchen kann; sie sind auch ein vortreffliches Mittel, das Blut in

Wun-

Wunden zu stillen. Auch das faule Holz hat seinen Nutzen. Mancher Baum verfaulet in den Wäldern, und dadurch giebt er dem jungen aufwachsenden Holze eine Düngung, daß es einen stärkern Trieb bekommt. Die Bienenwärter räuchern damit bey Beschneidung der Bienen. Wenn es feuchte ist, so leuchtet es; und die Nordländer bedienen sich desselben in ihren dunkeln Gegenden als eines Lichtes, in dem sie es an die Wege legen und dadurch ihren Ruckweg wieder treffen. Die von dem faulen Holze gesammelte Erde wissen die Gärtner zur Fortbringung der zarten Gewächse nutzbar zu machen, und anzuwenden. Die Asche ist der Ueberrest von verbranntem Holze, oder den Pflanzen; ist von der groben Materie gänzlich befreyet, und führet viel alkalisches Salz bey sich. Sie dienet also zur Düngung des Grases und der Pflanzen, Befruchtung des Samens, zur Verfertigung der Seife, zum Waschen, Bleichen, Salpetermachen und mancherley Künsten; sonderlich brauchet man die Pottasche in der Färberey zur Reinigung der Zeuge und Erhöhung der Farben. Nur etwas davon anzuführen, so dienet die Asche vom Sauerampfer zur Tilgung der Dintenflecke aus der Leinwand. Die Asche des Farrenkrauts an statt der Seife; die Holzasche dem Bier die Säure zu benehmen u. s. f.

4. §.

Das Harz und der Kleber ist ein öhlichtes Wesen; und das Harz führet viel Schwefel bey sich. Es setzet die Bäume, in welchen es sich befindt, wider den strengsten Frost in Sicherheit. Die Wundärzte brauchen es zu vielen Salben, und die Pechbrenner verfertigen Pech und Theer daraus. Die Mahler brauchen die ausländischen Harze, als Gummi Guttä, Drachenblut und Sandarach bey ihrer Kunst. Der Terpentin wird in der Arzney genutzet. Das Colophonum oder Geigenharz brauchen die Musikanten zu Bestreichung ihrer Bögen, und einige Handwerksleute zum Löten. Der Mastix dienet zum Räuchern und vielen Dingen. c) Ihr Harz.

5. §.

Die Blätter dienen ihren Gewächsen selbst, indem sie dieselben zieren, die zartesten Blüthen und Früchte wider Kälte, Hitze und Regen beschirmen, die Säfte reinigen, den Thau auffangen, und zur Nahrung der Augen, Blüthen und Früchte anwenden. Sie dienen den Gewürmen; denn alle Arten der Raupen nähren sich davon; und auf dem Gebrauche der Maulbeerblätter beruhet der ganze Seidenbau. Die meisten Thiere werden durch Gras und Kräuter ernähret; und der Menschen ihre verlorne Gesundheit wird durch den Gebrauch sehr vieler Kräuter wieder hergestellet. Viele Kräuter werden auch zum Unterhalte des Lebens angewandt. d) ihre Blätter.

### 6. §.

e) ihre Blüthen und Blumen.

Die Blüthen und Blumen ergötzen nicht nur durch ihren prächtigen Putz unsere Augen, sondern erquicken auch mit ihren angenehmen Ausdünstungen den Geruch, und stärken die matten Kräfte. Sie dienen in der Hauswirthschaft den Gärtnern, Apotheckern und andern Künstlern zum Färben, zu köstlichen Wassern und Arzeneyen; auch die Bienen finden auf ihnen den Stoff zu ihrer Wachs- und Honigarbeit.

### 7. §.

f) ihre Früchte.

Die Früchte der Sträucher und Bäume werden nicht auf einmal, sonder nach und nach reif, und einige zeitigen erst alsdann, wann sie abgenommen sind, damit die Menschen sie nach und nach genießen, oder durch gelegenes Abtrocknen nützen können. Sie können theils roh, theils gekocht, theils auf beyde Art, oder auch gebacken zu Brod oder andrer Speise verbrauchet werden. Das Vieh und die Vögel finden auch an den Feldfrüchten ihre Nahrung; denn manches Vieh wird davon ernähret. Die vielerley Gattungen der Weinstöcke geben ihren Saft, der die Menschen stärket und erfreuet. Auch trägt das Flachsgras auf den Wiesen eine Art Wolle, die sich mit der Baum- und Schafwolle gut verarbeiten läßt; man hat in den Fabricken schon allerhand Tuch, Zeuge und Strümpfe davon verfertiget.

Die Kerne in den Baumfrüchten sind meistens ein Mittel wider die Beschwerung, die die Frucht bisweilen verursachet. Z. B. Die Kerne nebst der gelben Schaale einer Citrone sind ein sicheres Mittel, daß eine Citrone mit ihrem sauren Safte den Magen nicht so leicht verderbe, als es sonst geschehen könnte. Alle Obstkerne haben etwas bitters und erwärmendes bey sich, dadurch sie den Magen stärken, und die Verdauung befördern helfen. Die Hanebuttenkerne gereiniget, gesiebet, und dann gemahlen, geben ein feines gesundes Mehl.

# Der dritte Abschnitt.

## Von dem Mineralreiche.

### 1 §.

Was gehöret zum Mineralreiche?

Alle Körper, die in das Mineralreich gehören, werden in zwo Gattungen eingetheilet, in die wahren und eigentlichen Mineralien, und in die zufälligen Mineralien, oder versteinerte Sachen.

Minera heißt eigentlich auf deutsch Erz- und Stufenarten, nämlich die feste, gemischte, und ungebaute Zeuge, woraus sich ein andrer edler Stoff scheiden läßt, und also Körper, welche aus der Erde gegraben, und weder zu Thieren noch Pflanzen gerechnet werden. Es wird aber hier das Wort Mineral nicht nur von den eigentlichen sogenannten Mineralien, als Vitriol, Spießglas, Schwefel und Metall, sondern auch im weitläuftigen Verstande von den Erdesteinen, u. s. w. gebraucht.

2. §.

Die wahren Mineralien werden nach des Woltersdorf Systeme in sechs Classen eingetheilet, welche sind 1) die Erde, 2) die Steine, 3) die Salze, 4) die Erdharze, 5) die Halbmetalle, und 6) die Metalle. Welches sind die wahren oder eigentlichen Mineralien?

# I Hauptstück.

## Von den Erden.

1. §.

Die erste Classe der Mineralien enthält also die Erden. So nennet man alle diejenigen Mineralien, welche im Wasser und Oele erweichet, und in einen Teig verwandelt, aber nicht aufgelöset, und unter dem Hammer nicht ausgedehnet werden, auch im Feuer nicht brennen, und mithin in einer glühenden Hitze nichts von ihrem körperlichen Innhalte verlieren. Was sind die Erden?

2. §.

Die werden wieder in fünferley Arten getheilet, nämlich 1) in Stauberden, 2) in kalkartige Erden, 3) in gypsartige Erden, 4) in thonartige Erden, und 5) in glasartige oder kieselichte Erden. Welches sind die verschiedenen Erdarten?

Die Natur der Erden kann man erforschen, wenn man sie in ein reines und süßes, oder in ein scharfes und säuerliches Wasser wirft. Wenn sie in süßem Wasser eine Effervescens erregen, oder auf glühende Kohlen gelegt, einen Knoblauchgeruch von sich geben, so sind sie größtentheils mit einem scharfen und brennenden Salze versehen. Greift sich eine Erde mehr fett an, so ist sie mehr thonicht; greift sie sich trocken an, so ist sie kalkicht; greift sie sich aber scharf an, so ist sie mehr sandicht. Man trockne erst die Erde an der Sonne, thue hernach ohngefähr eine Messerspitze in ein Gläschen, gieße etwas Scheidewasser, oder auch nur guten starken Essig darauf, rühre es mit einem Hölzchen um; erreget es ein wahrhaftes Aufwallen, so ist es Kalkerde, oder Mergel. Hat man die Kalkerde vorher gebrannt, so ist das Aufwallen noch heftiger, und je heftiger das Aufwallen ist, desto kalkartiger ist die Erde. Geschieht aber kein solches Aufwallen; so nimmt man wieder einen Theil solcher getrockneten Erde, feuchtet selbige mit Wasser an, machet einen Teig oder ein Klümpchen davon, läßt es trocken werden, thut es in ein zugedecktes Töpfchen, und setzet es in Feuer oder glühende Kohlen; ist alsdann das erkaltete Klümpchen feste zusammen gebacken, so ist es ein Zeichen, daß es thonartige Erde oder Mergel sey. Findt sich aber, daß es auch keine thonartige Erde ist, so nimm wieder einen andern Theil, glühe solche Erde, feuchte sie hernach mit Wasser an, mache einen dünnen Brey, laß es ruhig stehen; erhärtet es in kurzer Zeit, und wird so feste wie ein Stein: so ist es gypsartige Erde; jedoch wird gypsartige Erde selten gefunden. Gypssteine giebt es desto häufiger. Wäre es nun endlich auch keine gypsartige Erde; so müßte man solche nunmehr unter die glasartigen setzen; jedoch auch diese findt man sehr selten, desto häufiger aber glasartige Steine. Für einen Landwirth die Erde zu probiren, ist es schon genug, durch Salzsäure den vorhandenen Kalk,

durch

durch Laugensalz die Menge des Gypses, und durch das Abschlemmen das Verhältniß des vorhandenen Thones und Sandes ausfindig zu machen.

3. §.

Stauberden sind diejenigen, welche sich leicht zerreiben lassen, aber mit sauren Salzen, (z. B. wenn Scheidewasser darauf gegossen wird) nicht brausen, auch im Feuer nicht verhärten, und weder Kalk noch Gyps geben, sondern zu einem unkräftigen Staube brennen. Zu den Stauberden gehören demnach 1) die Gartenerde, oder reine Dammerde, 2) die Sumpf- oder Moorerde, 3) viele Farbenerden, 4) die Holz- oder Gewächserde, und 5) die Thiererde. a) die Stauberden; dahin gehören.

4. §.

Die Garten- oder reine Dammerde ist meistens schwäzrlicht, locker, zähe, zergeht im Wasser in einen Schlamm, ist merklich fett, und kann das Wasser an sich ziehen. 1) Die Gartenerde, oder reine Dammerde.

Alle Arten der Gewächse, sie mögen über oder unter sich wachsen, bekommen von dem in ihr befindlichen Oele Salz, Luft und Wärme, davon immer eine mehr als die andre in sich hat, und ihre Nahrung, wenn sie dazu behörig locker gemacht, und mit Düngung ausgebessert wird. Jede Art der Erde nutzet ihren absonderlichen Gattungen der Gewächse. Im Bergwerke heißt Dammerde der Nasen vom Tage nieder, bis auf die Gränze oder feste Gestein, und man saget: Das Erz findt sich gleich unter der Dammerde, und setzet zu Tage aus.

5. §.

2) Die Sumpf- oder Moorerde.

Die Sumpf- oder Moorerde wird so genannt von den Sümpfen, wo sie, wie auch in Morästen und Brüchen angetroffen wird, und ist schwarz.

Die Sumpf- und Moorerde ist oft mit Wurzeln durchwachsen; wenn man sie aus den Sümpfen gräbt, kann man selbige, wenn sie abgetrocknet ist, als eine Art des Torffes zum Brennen gebrauchen; ist sie aber nicht genugsam mit Wurzeln durchwachsen, so dörret man sie in der Sonne ab, zerschlägt sie, und dünget die Felder damit.

6. §.

3) Die Farbenerde.

Die Farbenerden sind mit andern Bergarten vermischt, von mancherley Farben, gelben, blauen, grünen, rothen, braunen, und sehr viel andern.

Die Farbenerden sind also nicht von einerley Bestandwesen; viele sind auch thonichte Erden, und haben ihre Farben von beygemischten metallischen Theilen, indem sie vom Golde roth, vom Kupfer blau oder grün, vom Eisen roth oder gelb, u. s. w. gefärbt werden. Die grüne Erde hält Eisen und nicht Kupfer, und wird, wenn sie verkalcht worden ist, vom Magnete gezogen. Manche noch so weiße Erde wird im Feuer mehr oder weniger roth, nachdem sie mehr oder weniger Eisengehalt hat; und manche ziemlich dunkle Erde verbleicht gänzlich in der Glut, nachdem sie mehr oder weniger rein ist. Feuchte Erden sehen gemeiniglich dunkler oder doch anders aus, als trockene. Reiniget man dergleichen farbichten Thon durch Schlemmen von seinen fremdartigen Theilen, vornehmlich von dem bey sich führenden Sande, so erhält man die so genannten Farbenerden. Braune

ne Erde heißt Umbra, und ist öfters wie ihn die Materialisten verkaufen, ein bloßer sehr dunkler Ocker. Denn der rechte Umbra ist eine dunkelbraune fette Erde, welche auf Kohlen geworfen einen asphaltischen Geruch, oder durch die Distillation ein Oleum terræ giebt. Der Ocker aber ist eine bald dunkle, bald lichtbraune, auch wohl zarte gelbe Erde, die man in Menge bey verschiedenen Bergwerken, in den Stollenwassern, imgleichen bey Sauerbrunnen, warmen Bädern u. s. w. findt, und ist nichts anders, als ein durch verwitterte und aufgelößte Kiese zerfressenes Eisenerz. Die violblaue Erde heißt Eschel. Die Farbenerden brauchen meist die Mahler, nicht aber die Färber, welche ihr Farbezeug mehrentheils aus dem Pflanzenreiche nehmen. Auch die Maurer brauchen die Farbenerden zum Häuser abfärben. Sollte sich jemand aus den zittauischen Farbenerden Pastellfarben zu verfertigen entschließen, so würden solche schöner ausfallen, als die italiänischen und die von Nürnberg sind; denn die sind dunkel: und dunkle Pastellfarben sind allzeit besser, und geben einen kräftigern und stärkern Schatten. Es ist eine sehr reine Dunkelheit in den zittauischen Farbenerden, wenn sie auf Glas mit einem gläsern Läufer nur gehörig und vollkommen genug abgerieben werden; da die nürnbergischen hingegen durch Vermischung aus einem rohen Stücke Farbe, einem harten Beine, und einem giftigen Minerale mit Wasser abgerieben, verfertiget werden. Auch lassen sich lichte Pastellfarben zur Oelmalerey nicht brauchen, wohl aber dunkle. Eine Erfahrung ist es anbey, ein Portrait von Pastellfarbe mit Glase überzogen nicht an einem Orte der Sonne gegen über zu stellen, weil, wenn die Sonne das Glas erreichen kann, die Farben nothwendig nach und nach ihre Kraft und Schönheit verlieren.

7. §.

4) Die Holz- und Gewächserde. Die Holz- und Gewächserde ist eine noch unvollkommene Erde, und entsteht von verfaultem Holze, und verwesten Pflanzen.

8. §.

5) Die Thiererde. Die Thiererde ist auch eine unvollkommene Erde, und entsteht von verfaulten Theilen der Thiere.

Todte Thiere geben eine vortreffliche Düngung, wenn man sie in etwas von den Wurzeln der Bäume oder Gewächse eingräbt.

6. §.

b) Kalkartige Erden. Kalkartige Erden sind diejenigen, welche sich von einem flüßigen und sauren Salze auflösen lassen, und im Feuer zu Kalke werden, dahin gehören 1) die Kreide, 2) die Mondemilch und 3) die Mergelerde.

8. §.

1) Die Kreide. Die Kreide ist eine zarte weiße Erde, oder ein weicherStein, der aus staubichten, mehlichten Theilen, die ziemlich dicht zusammen hängen, und abfärben, besteht.

Die feine Kreide ist von schneeweißer Farbe, die grobe und gemeine von geringerer Weiße. Man brauchet die Kreide in der Haushaltung zum Schreiben, Mahlen, wider die Säure, und sonst wie die Siegelerde zur Arzney. Sie hat von der Insel Kreta oder Candia ihren Namen, wo sie häufig gegraben wird. Jetzo findt man sie auch im Deutschlande, Frankreich, und sonderlich in Dännemark, da es ganze große Berge davon giebt, die sich mit ihrem weißen Scheine weit in die See hinein präsentiren. Sie wird auch in England gefun-

gefunden. Die Kreide wird also nicht nur am Meere gefunden, sondern es giebt auch kreidichte Länder. Weil sie aber ein weicher Stein ist, so findt man oft in der Kreide Muscheln eingedruckt; auch sind die großen schwarzen Feuersteine darinn bekannt, welche bisweilen eine artige Figur haben, und geschliffen die schönste Politur annehmen. Man findt auch Kreide im Lande um München.

11. §.

Die Mondsmilch ist eine Art Erde, die aus mehlichten, lockern feinen Theilen besteht; ist brüchig und ganz leicht wie ein Schwamm, daher sie auch Schwammerde (agaricum minerale) genannt wird; eine andere ist etwas dichter und schwerer, und heißt kalkichter Steinmark. 2) Die Mondsmilch.

Die Mondsmilch, eine Art Kreide, ist von weißer, grauer, röthlichter, gelblichter Farbe, wird in Steinklüften, auch bisweilen mitten in festen Steinen, wenn solche zerschlagen werden, gefunden, und aus der Schweiz zu uns gebracht. Sonst pflegen die Bergleute diejenigen Erden Gur oder Berggur zu nennen, welche aus den Klüften in flüßiger Gestalt hervor dringen, und hervor gähren; sie sind entweder kalkartig oder thonartig, oder metallisch. Der Steinmark läßt sich nicht mit Wasser vereinigen, daß er zu einer Masse würde, färbet auch nicht ab, ob man ihn gleich von allen Farben, auch wohl verschiedene in einem allein beysammen hat. Die merkwürdigste Art davon ist die so genannte terra miraculosa Saxoniæ.

12. §.

Die Mergelerde besteht aus mehlichten, lockern, groben Theilen, und ist unterschiedlich gefärbet. 3) Die Mergelerde.

Man

Man findt die Mergelerde, welche sonst auch Erdmark heißt, fast überall im Deutschlande, sowohl in Aeckern als Wiesen, sonderlich auch in Böhmen, und in dem meißnischen Obererzgebirge; sie liegt gemeiniglich an quellreichen Orten, und ausgetrockneten Morästen. Man findt sie unter der Dammerde; doch liegt gemeiniglich noch erst ein Dach von einer kiesichten Erdart darüber. Der Mergel dienet nicht nur ein Land zu düngen, und überaus fruchtbar zu machen, sondern wird auch statt des Kalks zum Vermauern gebraucht. Man hat dreyerley Mergelerde der Farbe nach gelblichte, blaulichte, und weiße; die weiße ist die beste, jedoch muß sie rein und kein Sand darunter seyn, reiner Mergel. Es sind also die Kennzeichen einer guten Mergelerde die weiße Farbe, das feine Gefühl, wenn man sie angreift, und wenn sie rein und nicht mit andern Erdarten vermischt ist. Denn aller Mergel ist ein Gemenge vom Kalke, Thone und Sande; ist nun von allen fast gleich viel vorhanden, so heißt es schlechtweg Mergel; ist mehr Kalk darinn, so heißt es Kalkmergel; mehr Thon, so heißt es Thonmergel; mehr Sand, so heißt es Sandmergel. Noch andere theilen den Mergel in Stein = Thon = Kreide = und Sandmergel. Der kalkichte dünget das Land, besonders wenn dasselbe zu viel Feuchtigkeit in sich hat, auf etliche Jahre, und man sollte sich dieser Düngung mehr bey währenden Viehseuchen befleißen. In leichtes dürres Land schicket sich der Thonmergel; in ein Land aber, das kalt und naß, leicht und locker, dergleichen das moorichte, brüchichte und Torfferdreich ist, schicket sich der eigentliche schlechtweg so genannte Mergel. Kalkmergel kann im Kalkofen wie der Kalkstein gebrannt werden, wird guter Kalk; doch machet er in einem feuchten Grunde nicht feste.

13. §.

c) Die gypsartigen Erden. Die gypsartigen Erden sind diejenigen, welche sich von dem flüßigen und sauren Salze nicht auflösen lassen; sie werden

den im Feuer zu einem Pulver, das mit bloßem Wasser angefeuchtet, von sich selbst in kurzer Zeit hart wird, und Gyps heißt: sie geben einen faulen Geruch von sich: dahin gehören das Berg- oder Erdmehl und die Spatherde.

14. §.

Das Berg- oder Erdmehl eine staubichte Erde, besteht aus mehlichten feinen Theilen, läßt sich zart anfühlen, und ist von weißer Farbe. 1) Das Berg- oder Erdmehl.

Es wird dasselbe oft durch ein rinnendes Wasser aus der Erden hervorgeschwemmt; und wenn arme Leute dergleichen bey theurer Zeit finden, so glauben sie, es sey vor sie ein vom Himmel gesendetes Mehl, nennen es auch Himmelmehl, backen es mit anderm Mehle, und essen es zu ihrem Schaden: denn es ist tödtlich. Zu dem Bergmehle kann auch der gegrabene Nicht gerechnet werden.

15. §.

Die Spatherde besteht aus blättrigen schimmernden Theilen; läßt sich rauh anfühlen, und ist meistentheils von weißer Farbe. 2) Die Spatherde.

16. §.

Die thonartigen Erden sind diejenigen, welche sich von einem flüßigen und sauren Salze nicht auflösen, im Feuer aber hart werden. Dahin gehören 1) die Leim- oder Leimenerde, 2) die Thonerde, 3) der Bolus, 4) die Seifenerde, und 5) der Trippel. d) Die thonartigen Erden.

17. §.

17. §.

1) Die Leim- oder Leimenerde. Die Leim- oder Leimenerde besteht aus zähen Theilen, die mit vielem Sande und mit Mergelerde vermenget sind; ist eisenschüßig.

Der Leim ist zähe: denn er läßt sich in allerley Gestalt formiren, und zerfällt nicht, wenn er getrocknet, und zu einem Steine gebrannt wird. Man kann den Leim füglich in Bau- und Ziegelleim eintheilen. Der gelblichte hat nicht viel thonichtes in sich, und wird zum Bauen und Verkleiben gebraucht. Der röthlichte ist fetter, wird zum Ziegelbrennen gebraucht, und heißt Ziegelerde, Ziegelleim.

18. §.

2) Die Thonerde. Die Thonerde besteht aus zähen reinern Theilen als die Leimerde; läßt sich auf der Scheibe drehen, milde anfühlen, und im Feuer hart brennen.

Der Thon ist viel härter von Körnern als die Leimerde; unter die Thonerde gehöret der Töpferthon, der Pfeifenthon, und die Porcellanerde. Er ist mancherley, feiner, grober, fetter oder magerer. Der gemeine Thon ist grob, und und mit Kalkerde vermischt, weiß, und auch von mancherley Farben. Der reine Thon ist zwar auch grob, aber ohne Kalkerde, von weißer oder weißlichter Farbe, und auch von mancherley Farbe. Feiner Thon ohne Kalkerde von weißer Farbe wird reine Porcellanerde, und dergleichen von mancherley Farbe gefärbte Porcellanerde genannt; eben so wie der feine Thon mit Kalkerde vermischt, vermischte Porcellanerde genannt wird. Der berühmte Tschirnhäuser hatte zu seiner Zeit auf seinen Gütern in der Oberlausitz einen Porcellanthon gefunden, daraus solche Gefäße verfertiget werden konnten, welche an der Güte den

orientalischen Porcellangefäßen gleich, und im Preise viel wohlfeiler kamen. Die Farbe des Thons ist mancherley, weißer, gelber, rother, schwarzer, blauer, grüner, grauer, u. s. w. und dieser letzte ist der gewöhnlichste. Der blaue Thon wird in Portugall zum Düngen in Gärten gebraucht. Unter dem sogenannten Töpferthone ist wohl der um Kröning einen Dorf unter Landshut der beste; das Geschirr davon wird weit, und breit verführet. Was den Pfeifenthon belanget, so muß er geringer als der Töpferthon seyn; es giebt auch eine noch viel mehr magere Thonerde, als selbst der Pfeifenthon ist. Je weißer und reiner der Thon ist, desto mehr können die daraus gefertigten Gefäße ein starkes Feuer aushalten; jemehr aber die daraus gemachten Gefäße nach dem Brennen ins röthlichte fallen, desto weniger können sie das Feuer vertragen.

Eine zähe, fette und schmierige Bergart, wie Thon, jedoch von vielerley Farben, wird bey den Bergleuten Letten oder auch Besteg genannt. Den schwarzen halten sie vor den besten, wiewohl der weiße Letten auf reichen Geschicken auch silbert; er findt sich zwischen dem Gesteine der Grube oft neben den Erzgängen.

19. §.

Der Bolus besteht auch aus zähen, aber feinen Theilen, greift sich fett an, beym Kosten bleibt etwas an der Zunge hängen, zerfließt in der Näße wie Butter, und wird im Feuer bald hart. 3) Der Bolus.

Der Bolus hat zum Theile seinen guten Geruch und Geschmack, und ist gemeiniglich roth; der weiße oder gelblichte ist nur der Farbe nach unterschieden. Der rothe pflegt oft mit rothen Sandsteine verfälscht zu werden. Der weiche Bolus, so im Munde zergeht, wird Fettthon genannt,

genannt; der etwas hart ist, und aus Steinritzen kömmt, wird Steinmark oder thonichter Steinmark genannt; der Bolus aber, weich oder härtlicht, der mit keiner schädlichen Bergart vermischt ist, wird Siegel- oder Arzneyerde, terra sigillata, genannt. Sie wird in Küchlein geformet, und mit des Orts Zeichen besiegelt, deßwegen heißt sie Siegelerde, wird in kleinen Päckchen zu uns gebracht. Vor dem kam diese Erde, terra lemnia, versiegelt aus der Insel Lemnos, und soll eine Kreidenerde seyn; sie wäre aber nicht zu uns gekommen, wenn sie nicht die Mediciner, als ein vortreffliches Mittel wider Gift, Schlangenbisse, Wunden und Blutflüße gebraucht hätten; jetzt aber wird sie im Deutschlande, sonderlich im meißnischen Erzgebürge, und in Schlesien bey Striegau gefunden, daß sie also wohlfeil ist. Der armenische Bolus wird für den zärtesten und besten gehalten; es ist aber der Zittauische in der Oberlausitz nicht nur dem Armenischen gleich, sondern übertrifft auch wirklich noch denselben, und verdiente allerdings ins Commercium gebracht zu werden, um das Geld nicht für den Armenischen auswärts zu geben. Der bekannte Rothstein oder Röthel ist ebenfalls eine Art Bolus.

## 20. §.

4) Die Seifenerde.

**Die Seifenerde (Smectis) besteht auch aus zähen und feinen Theilen, zergeht leicht im Wasser, ist mehrentheils weißlicht, grau oder gelblicht.**

Man bedienet sich sonderlich dieser Erde, das Oel oder Fett aus wollenen Tüchern und Garne auszuwaschen, darum heißt sie eben Seifenerde, denn seifen ist so viel als waschen. Wenn diese Erde ohne Vermischung mit Kalkerde ist, so wird sie Waschthon oder Bleicherleim (argilla fullonum) genannt; mit Kalkerde aber vermischt, dienet sie beym Walken, und wird Walkerde genannt.

nannt. Der Walkerthon ist glatt, schäumet im Wasser, und wirft Blasen, muß sich in sauern Geistern auflösen lassen, und mit Säuren nicht aufbrausen. Die englische Walkerde ist schlüpfrig anzugreifen; hat, wenn sie geschabet wird, einen schönen Glanz, klebet stark an der Zunge an, ist nicht nur leicht zu zerbeißen, sondern zergeht auch sehr leicht auf der Zunge, ist nicht klümpicht, und klebet auch nicht an den Zähnen an, zerfällt in kurzer Zeit im Wasser in lauter gleichförmige Theile, die auf der Zunge sich mehr etwas rauch, als klebricht empfinden lassen, und brauset mit dem Säuren nicht auf. Wir finden sie im Lande um Abensberg und Ingolstadt.

21. §.

**Der Trippel besteht aus zähen, feinen Theilen, ist aber mager, gemeiniglich von weißer, grauer oder gelblichter Farbe.** 5) Der Trippel.

Der gemeine Trippel ist mit Kalkerde vermischet, und wird Trippelerde genannt; der reine Trippel ohne Vermischung mit Kalkerde, heißt Trippelthon. Er hat den Namen von Tripolis. Man hat harten und weichen Trippel. Man brauchet ihn sehr stark allerley Metall, Glas rc. zu poliren, und glänzend zu machen; auch werden Steine damit geputzet. Wenn er seine wahre Güte haben soll, so muß er nicht spröde, steinicht, sandicht, grob; sondern zart, rein und klar seyn, die Körper, die man polieren will, geschwind angreifen, solchen einen Glanz zuwege bringen, ohne Risse zu machen. Wir haben ihn in Baiern um Kellheim.

22. §.

**Die glasartigen, oder kieselichten Erden sind diejenigen, welche sich in flüßigen und sauern Salzen nicht auflösen lassen, werden im Feuer weder hart, noch zu Kal-** a) Die Glasartigen oder kieselichten Erde.

ke oder Gypse, sondern schmelzen in einem starken Feuer zu einem durchsichtigen Glase; dahin gehören der Staubsand, und der Steinsand.

Glas wird, wie bekannt ist, aus Kieselsteinen und Asche gemacht; wenn man einen großen Brennspiegel hat, so kann man in einer Minute einen Kieselstein von 18 Pfunden fließend machen, und zu Glase schmelzen. Die erste Erfindung des Glases ist in Palästina am Ausfluße des kleinen Stroms Belus von phönicischen Kaufleuten bereits vor Mosis Zeiten gemacht worden; sie hielten aber diese Erfindung lange Zeit vor ein Geheimniß.

23. §.

1) Der Staubsand.

Der Staubsand besteht aus sandichten Theilen, die nicht zusammen hängen, von mancherley, gemeiniglich aber weißer Farbe.

Der feinste, dessen Theile nicht zu fühlen sind, wird Flogsand, der aber etwas gröber, Mehl- oder Formsand genannt. Wenn das Wort Sand ohne Beysatz gebrauchet wird, werden die kleinen Trümmer des Quarzes darunter verstanden. Die Trümmer, oder den Staub von einer jeden andern Steinart nennet man Grus.

24. §.

2) Der Steinsand.

Der Steinsand besteht aus kleinen steinichten Körnern, die nicht zusammen hängen, von mancherley, gemeiniglich weißlichter, oder gelblichter Farbe.

Viele kleine sichtbare und fühlbare Steinchen nennet man Sand. Der Steinsand, der ganz feine Körner hat, die kaum zu fühlen sind, ist der Uhrsand. Der gemeine Sand, der gröbere

Körner hat, wie der Mohnsamen, ist der so genannte Streusand; der noch gröbere Körner hat, wie der Hirse, ist grober Sand zum Mauern, Mauersand; und der mit kleinen Kieseln vermengt ist, heißt Kieselsand, oder Schiffssand. Aller Sand besteht aus kieslichten Körnern; denn der Sand überhaupt ist eine Menge kleiner, oft durchsichtiger; kieslichter Körner von unzählicher Figur; denn der Figur nach ist kein Körnlein dem andern vollkommen gleich: von unterschiedlicher Größe; denn die Größe unterscheidt ihn in Staub-Uhr-Streu-Scheuer-Bau-und andern groben Sand; und unterschiedlicher Farbe, womit nicht allein die Gartenerde, der Leim, und Thon vermenget ist, sondern auch ganze Gegenden auf dem Erdboden angefüllet sind. Die Farbe des Sandes ist theils weiß, und also nicht viel mit fremden Theilen, außer etwas Salze oder Kalke vermischt, und deßwegen nicht ganz unfruchtbar; theils gelb, und führet meistens Ocher bey sich; theils rothbraun, und ist eisenhaltig; theils schwärzlicht mit etwas guter Erde vermenget. Daß der Erdboden mit Sande angefüllet ist, weis ein jeder; und wenn dieses nicht wäre, so könnte nichts wachsen: denn der Sand muß die Erde locker machen; daher streuen Bauern viel Stroh in ihren Mist, den sie auf den Acker führen wollen: denn Stroh hält den Boden locker. Uebrigens wird auch Streusand von den gebrannten Steinen gemacht. Der schöne blaue Streusand kömmt aus dem Obergebirge von den Blaufarbenwerken; ist mit Goldsande durchsprenget, und wird in kleinen Fäßern verkauft. Aus dem schönen weißen Spathfluße wird auch ein weißer und rother Streusand, wie auch Uhrsand gebrannt.

Der grobe Sand ist, und heißt auch Grus. Der Steinsand ist zweyerley, der aus der Erde gegraben wird, und der Flußsand. Zum Decken gehöret rascher und gröblichter Sand; der weiße

Sand wird vor den schlimmsten geachtet; unter dem gegrabenen Sande hat der röthlichte und goldfarbige, und voraus der lichtspielende und funkelnde, der aber rar ist, den Vorzug; der Flußsand ist gut zum Tünchen und auswendigen Bewurfe des Gemäuers. Der Quellsand ist quarzicht. Es giebt auch metallischen Sand, als Goldschlich, z. B. in der Elbe, Iser ꝛc. daraus man Waschgold sammeln kann. Sand und Steine, wenn sie schwer sind, muß man im Feuer probieren, ob sie etwa Metall halten. Denn wenn Sand und Steine nach dem Glühen roth oder gelblicht werden, so ist es ein Zeichen, daß Gold oder Silber darinn ist, das man mit Spiritu Salis herausziehen kann.

# II Hauptstück.

## Von den Steinen.

### 1. §.

Was sind die Steine?

Steine sind feste und harte Mineralien, die aus fest zusammenhangenden erdigen Theilen bestehen, sich nicht hämmern oder ausdähnen, und in schlechtem Wasser weder erweichen, noch auflößen lassen; auch im Feuer nicht brennen, wohl aber sich zerbrechen, zerreiben, in Pulver und Staub zertheilen, durchs Feuer in Glas oder Kalk verwandeln lassen, und fast alle weder Geschmack noch Geruch haben.

Doch manche Steine haben einen Geruch. Der Geruch des so genannten Violensteines rühret von einer gemeiniglich sich darauf befindenden Pflanze her; wird aber auch von vielen dem Schwefel zugeschrieben. Dieser Violstein findt sich bey Altenberg, und bey dem Schloße Augustusburg, wie auch in Schlesien auf dem Riesengebirge. Bey Marienberg soll es Steinarten geben, die, wenn man sie mit einem Hammer zerschlägt, wie Bisam riechen. So haben auch manche Steine, wenn man sie reibt, einen widrigen Geruch, z.B. die Alpschoßsteine, der Gagat, der Schweinstein.

2. §.

**Die Steine werden nach den Erdarten, woraus sie bestehen, eingetheilet 1) in kalkartige Steine, 2) in gypsartige Steine, 3) in thonartige Steine, und 4) in glasartige Steine.** Welches sind die verschiedenen Arten der Steine?

3. §.

**Zu den kalkartigen Steinen, welche aus Theilen von kalkartiger Erde bestehen, sich von sauern Salzen auflösen lassen, und im Brennen zu Kalke werden, gehören der Kalkstein, der Marmor, der Kalkspath, der Tuffstein oder Tropfstein, der Mergelstein.** b) Die kalkartigen Steine.

4. §.

**Der Kalkstein, welcher schlecht gefärbt, gemeiniglich weißlicht, gelblicht, grau, oder bräunlicht ist, besteht aus einem rauhen, harten Gewebe, nimmt keine Politur an, und läßt sich zu einer gleichfarbigen Erde brennen.** 1) Der Kalkstein.

Kalksteine sind körnichte Steine, lapides granulati; des Kalksteins Eigenschaften sind, im Waſ-

ser zu zerfallen, aufzuquellen, sich darinn zu erhitzen, und mit Sande zu erhärten. Weil es ein nicht gar zu harter Stein ist, so ist er geschickt, allerhand Figuren und Körper einzunehmen, als Dentriten oder Bilder von Bäumchen, Fischen, Schnecken, Muscheln u. s. w. welche man darinn anzutreffen pflegt. Bisweilen führet er Kies bey sich. Der Kalkstein wird in gewissen dazu gebaueten Oefen zu Kalke gebrannt. Man erkennet aber die Güte des Kalks, wenn er groß von Steinen, leichte, weißglänzend und hohlklingend ist, auch im Ablöschen starken Dampf von sich giebt. Der Kalk, welcher wie Sand aus dem Ofen kömmt, tauget wenig. Die Kalksteine sind von verschiedener Art; es giebt weißen, grauen, gelblichten, braunen, rothen und grünen Kalkstein. Wenn er im starken Feuer gebrannt ist, so nennet man ihn ungelöschten oder lebendigen Kalk. Es giebt auch schwarzen Kalk, der zum Wasserbaue ein vortreffliches Cement ist. Der Kalk selbst wird am besten mit laulichten Wasser gelöscht, weil das gar zu frische ihn plötzlich erschrecket, und spröde machet. Die Alten sollen den gebrannten Kalk mit Ziegenmolken gekocht haben, um fester zu bauen.

5. §.

2) Der Marmor. **Der Marmor besteht aus einem dichten harten Gewebe, und läßt sich poliren.**

Der Unterschied demnach zwischen dem Kalksteine und Marmor ruhet im Gewebe, da der Kalkstein rauh ist, und keine Politur annimmt; der Marmor hingegen dicht, auch durch seine Härte selbst von dem Alabaster, der viel weicher, unterschieden ist, und sich gut poliren läßt. Gemeiniglich aber pflegt man auch die schlecht gefärbten Marmorarten, wenn sie gleich dicht genug sind, Kalksteine zu nennen; nicht deßwegen, weil sie keine Politur annehmen, sondern

dern weil sie derselben nicht werth sind, welcher Unterschied sich auch bey dem gemeinen Gyps-steine und Alabaster befindt. Alle Marmorarten, wenn man die schwarze und weiße ausnimmt, sind entweder mit Flecken, oder mit Streifen gezieret. In beyden Fällen giebt es unzähliche Veränderungen. Es ist also eine vergebene Arbeit, alle Veränderung des Marmors, gleichwie auch bey dem Alabaster zu zählen, und zu benennen. Jedoch wird der Farbe nach der Marmor ordentlich in weißen, nnd in schwarzen, in Marmor von gemischten oder bunten, und von abwechselnden Farben, oder streifichten Marmor eingetheilet. Der grüne, der dem Jaspis etwas nahe kömmt, wird dem Achate gleich geschätzet. Der schönste Marmor war weyland der weiße Marmor aus der Insel Paros, oder vielmehr von dem Bildhauer Ägeracritus Parius, der parische Marmor genannt. Heut zu Tage wird der schönste Marmor in Italien, und sonderlich in Toscana gebrochen, allwo die berühmten Marmorbrüche von Carrara und der caraccien sische Marmor von der Stadt Caracca bey Lucca in Italien sind. Der carystische, thessalische und atracinische Marmor ist blau. Unter dem ältern berühmtesten einfärbichten Marmor sind der weiße parische und arabische, gelber der numidische, rother der asiatische, grüner der lacedämonische, blaulichter von Carysto, schwarzer der lucullische, ägyptische u. s. w. Im Deutschlande fehlet es auch nicht daran. Man bricht ihn zu Hildesheim, Salzburg, Regenspurg, in Baiern, der obern Pfalz, Pohlen, Ungarn, Böhmen Schlesien, und auch im meißnischen Erzgebirge, allwo allerhand Arten vom Marmor gebrochen werden. In Regenspurg giebt es schönen weißen Marmo r; der Altar in St. Annaberg ist davon aus ein em Stücke gemacht, deßgleichen in Italien nicht schöner zu finden ist. Oefters kömmt auch der Bergmann in Gruben zu seinem größten Widerwillen auf Marmor, den er Hornstein nennet, weil er

schwer mit Schlegel und Eisen zu gewinnen ist. Ein Marmor wird dem andern vorgezogen, nachdem er härter als der andere, oder schöner ist: denn mancher Marmor zerfällt im Feuer. Die Schönheit des Marmors wird beurtheilet nach der Härte, Politur, die er annimt, Lebhaftigkeit, besondern Zeichnungen, die gemeiniglich von den Adern herrühren, und nach der Reinlichkeit, und dem Glanze der Farbe; bey den Alten aber wurde ein Marmor von einfacher Farbe höher geschätzet, als der sprenklichte. In der Naturalienkammer zu München, und Burghausen sind die schönsten Landmarmel geschliffen anzutreffen.

## 6. §.

3) Der Kalkspath.

**Der Kalkspath ist weiß, zerbricht in rhomboidalische durchsichtige Theile, ist weicher als der Fluß-, und härter als der Gypsspath.**

Spathsteine heißen, die aus zarten Blättern zusammen gesetzt sind. Spathig heißt also ein Gestein, das blättricht, bröcklicht, schiefrig, öfters ganz weiß, manchmal braunroth, oder sonst gefärbt, sehr weich und schwer ist. Verschiedene Spathsteine, wenn sie gerieben werden, geben einen häßlichen Gestank, und werden Stinksteine genannt. Der Spath ist also eine schwere Bergart, von vielerley Farbe, wie ein Kies; deßgleichen auch so viel als Gyps; ist zu nichts nütze, als daß etwann der Silbersand davon gebrannt wird. Der meiste ist undurchsichtig; der durchsichtige aber wird auch isländischer Crystall genannt. Mancher ist viereckicht, Pyramidalspath, oder auch Thurmdruse; mancher sechseckicht, am Ende abgestumpft, Spathcrystall, oder auch Kalkcrystall; mancher ist vieleckicht, Säulenspath; mancher ist auch faserícht, etwas durchsichtig, faserichter Kalkspath.

7. §.

**Der Tuffstein hat mancherley Gestalt und Farbe, und wird aus Wasser erzeuget.** 4) Der Tuffstein.

Der gemeine Tuffstein auch Tuckstein oder Duckstein, ist rauh, löchericht, leichte; der marmorartige Tuffstein aber, auch Badstein genannt, ist dicht, schwer, und läßt sich poliren. Insonderheit machet das Karlsbad dergleichen Steine; wie dann auch die sogenannten Karlsbadererbsen in der Erde davon gezeuget werden. Im Karlsbade hat man nebst dem Erbssteine aus dem Sprudelsande auch gelben Sinter, Sprudelstein, braune steinichte Rinde, die sich glatt schleifen läßt; Sprudelsinter, Sprudelsand besteht meistens aus Eisenerde und Topfsteine. Bey Arnstadt ist eine Quelle, daraus ein Bach entsteht, die Weise genannt; er treibt eine Papiermühle, und es leget sich an der Mauer und den Rädern ein harter Stein an, davon man alle Jahre ganze Karren voll abhauen muß, damit die Räder nicht stille stehen. Uebrigens ist der Topf- oder Tuffstein mehrentheils weiß, und dienet sonderlich zur Ausfüllung der Risse in schadhaften Mauern.

8. §.

**Der Tropfstein hat mancherley Gestalt und Farbe, schimmert auf dem Bruche, wird tropfenweise in Höhlen erzeuget.** 5) Der Tropfstein.

Der gemeine Tropfstein, der auch Sinter heißt, ist undurchsichtig und vielgestaltig; der durchsichtige aber, pyramidalische und vieleckichte, wird crystallinischer Tropfstein genannt. Der Tropfstein, sonst Wallstein, oder auch Steinsinter, von Sintern, herabfallen, wird in den Höhlen und Klüften der Berge, von dem in Tropfen herabfallenden und träufelnden Wasser, das mit einem Steinsafte angefüllet ist, welches alsdann steinhart wird, erzeuget; wird bald pfeifen-

oder eiszapfen= bald traubenförmig, oder auch in andern Bildungen angetroffen. Solche Tropfsteine sind häufig bey Goßlar, allwo er bald wie Eiszapfen herabhängt, bald auf den Boden in allerhand Gestalten von Menschen, Brustbildern, Thieren, und andern Figuren sich ansetzet. Wo er sich in Zapfen ansetzet, sind selbige inwendig meistentheils hohl. Der Stein ist fast durchgehends weiß an Farbe; in der herzbergischen Höhle im Hannöverischen ist er auch wegen der Unreinigkeit, die sich mit dem Tropfwasser vermischet, grau, und schwarz. Man findt auch dergleichen graue Tropfsteine im Karlsbade. In den Bergwerken auf alten Strecken, die lange nicht sind befahren worden, findt man auch gelben, blauen und grünen Sinter.

9. §.

6) Der Mergelstein.

Der Mergelstein hat keine bestimmte Gestalt, ein rauhes Gewebe, besteht aus zusammen gebackenen Mergel, und zerfällt nach und nach in freyer Luft.

Der Mergelstein, sonst auch Steinmergel, ist ein kalkartiger, gemeiniglich weißlicht, grau, zuweilen auch blaulicht, aschfarbig, schwärzlichter &c. Stein, der sich im Feuer zu Kalke brennen läßt.

10. §.

c) Die gypsartigen Steine.

Zu den Gypsartigen Steinen, welche aus Theilen von gypsartiger Erde bestehen, sich von sauern Salzen nicht auflösen lassen, und im Brennen zu Gypse werden, gehören 1) der Gypsstein, 2) der Alabaster, und 3) der Gypsspath.

11. §.

1) Der Gypsstein.

Der Gypsstein ist eine weiße, klare und kalkichte Steinart, ein rauhes, wei-

ches

ches Gewebe, schimmert auf dem Bruche, nimmt keine Politur an, und ist etwas weicher als Alabaster.

Der Gypsstein ist schlecht gefärbt, gemeiniglich weiß oder lichtgrau. Er soll unter die Gifte gehören. Man brauchet den Gyps nicht nur zum Abformen im Wachsgießen, und sonst; sondern man machet auch Bilder und Statuen daraus. In Gebäuden übertünchet man die Decken mit Gypse, und bildet allerhand erhabene schöne Figuren daraus. Diejenigen, welche den Gyps gießen, und darinn arbeiten, heißen Stuckturarbeiter; die Italiäner sind sonderlich in dieser Kunst berühmt. Der Gyps zerfällt in einer Hitze, bey der das Wasser siedt, zu Pulver, welches das Wasser geschwind anzieht, und endlich verhärtet. Die Mahler pflegen den Gyps mit gewissen Farben zu vermischen, und machen aus der Masse länglichte Stängelchen, und brauchen solche zum trocknen Mahlen. Andere nehmen auch statt des Gypses Thon zum Pastellmachen. Das Mahlen im naßen Gypse heißt im Fresco mahlen. Gyps findt man im Lande um Benedictbaiern.

12. §.

Der Alabaster ist zwar auch ein Gypsstein, hat ein weiches aber dichtes Gewebe, schimmert auch nicht allein auf dem Bruche, sondern nimmt auch Politur an. 2) Der Alabaster.

Alabaster sind auch körnichte Steine. Man hat weißen, grauen, schwarzen, rothen, wie auch bunten von gemischter Farbe, und streifichten von abwechselnden Farben. Der Alabaster wird auch zu Gypse gebrannt; kann auch zu gewissen Gefäßen, wie zu Bildern, gebraucht werden. Er ist fester, as eine jede andere Gypsart, und nimmt eben daher auch eine andere Politur an.

Man

Man brauchet ihn zu Tischblättern und andern Sachen. Es giebt Alabaster, der halb durchsichtig ist. Die Apothecker bedienen sich der Gefäße vom Alabaster zur Aufbehaltung der Salben, weil keine Luft durchgeht, die sie verderben kann.

13. §.

3) Der Gypsspath. Der Gypsspath ist ein unreiner Gypsstein, ein kalksteinichtes Wesen, das eine schrägwürflichte Gestalt hat, und in rhomboidalische durchsichtige Theile zerbricht; ist weicher als andrer Spath.

Gypsspath ist ohne besondere Gestalt, durchsichtig, so sich leicht spalten läßt, wird sonst unser lieben Fraueneis, Marienglas, oder Frauenglas, wie auch Selenit oder auch Spiegelstein genannt; er muß aber mit dem russischen Franeneise nicht verwechselt werden. Drusicht, vielgestaltig, durchsichtig heißt Gypscrystall, Gypsdruse. Drusicht pflegen die Bergleute ein jedes Mineral, welches mit vielen Ecken oder Buckeln gezieret ist, zu nennen; faserricht, etwas durchsichtig, heißt Federspath. Fraueneis ist so durchsichtig als Glas, und wird auch Spaltstein genannt, weil es sich in viele dünne Tafeln spalten läßt. Es wurde, ehe man Glas so gemein haben konnte, zu Fenstern gebraucht.

14 §.

d) Thonartige Steine. Zu den thonartigen Steinen, welche aus Theilen von thonartigen Erden bestehen, sich in sauern Salzen nicht auflößen lassen, und im Brennen hart werden, gehören 1) der Seifenstein, 2) der Asbest oder Amiant, 3) der Talk, 4) der Glimmer, und 5) der Thonstein.

15. §.

Zu den Seifensteinarten, welche fett, schlüpfrig, und gleichsam wie Seife anzugreifen sind, sich leicht schaben, schneiden, drechseln, und einigermaßen poliren lassen, gehören α) der Schmeerstein, β) der Rothstein, γ) der Speckstein, δ) der Topfstein, ε) Serpentinstein, und ζ) Lendenstein. 1) Der Seifenstein.

16. §.

Der Schmeerstein, sonst auch spanische Kreide, ist undurchsichtig, weich, gemeiniglich weißlicht. α) Der Schmeerstein.

Der Schmeerstein ist wie Unschlicht und Seife anzugreifen, es giebt auch schwarzen. Was die Alten von dem Milch- und Schreibsteine melden, kömmt größtentheils mit unserm Schmeersteine überein. Man schreibt mit Schmeersteine oder sogenannter spanischen Kreide an eine Glasscheibe etwas, und wischet es weg, daß man nichts davon sieht; hauchet man es aber sodann an, so wird es wieder wie zuerst erscheinen. Die Schmeersteine sind gemeiniglich von weißer Farbe. Der Milchstein heißt so, weil er gerieben einen weißen Saft, Geschmack wie Milch von sich giebt.

17. §.

Der Roth- oder Röthelstein ist fett anzugreifen, besteht aus einer röthlichten metallischen Erde, ist undurchsichtig, weich, eisenschüßig, und also röthlicht, färbet ab, und wird auch Röthel genannt. β) Rothstein.

Der Röthelstein wird gemeiniglich aus dem gelben Schmande gemacht, der sich bey dem Alaun- und Vitriolmachen setzet, und ist nicht gewachsen.

Zu bedauern ist es, daß mancher Bolus im Deutschlande, der ins Commercium gesetzet zu werden verdiente, weil er an der Güte den Armenischen übertrifft, von betrügerischen Leuten geraubet, und als Röthelstein verkaufet, oder aus Unwissenheit der Leute des Orts auch wohl gar zum Anschmieren der Thüren und Hausdächer verschwendet wird. Er ist doch eine kostbare Waare, die in die Apothecke, und den Materialisten zum Verkaufe gehöret.

18. §.

γ) Speckstein. **Der Speckstein ist fett anzugreifen, etwas durchsichtig und hart, von mancherley Farben.**

Der Speckstein, welcher gar weich ist, daß er leicht zerrieben werden kann, wird so genannt, weil er sich so schlüpfrig anfühlen läßt, als Speck; heißt auch Wurfstein, weil er wie eine aufgeschnittene Speckwurst aussieht.

19. §.

δ) Topfstein. **Der Topfstein ist fett anzugreifen, undurchsichtig, etwas hart, von mancherley und gemischter Farbe, wird auch Pfannenstein genannt.**

Seinen Namen hat er davon, daß man Töpfe und andere Gefäße aus ihm schneidt, und drechselt, welche man hernach in blecherunen mit Leimen verkleibten Büchsen brennet, um sie härter zu machen. Man hat weißröthlichten, weiß und grünen Topfstein. Unter dem Topfsteine, welchen Plinius den Comischen nennet, findt sich öfters Kalk, Asbest und Griesstein.

20. §.

ε) Serpentinstein **Der Serpentinstein eben ein solcher Stein, ist grünlicht, mit schwarzen Fle-**

cken

cken und Adern, auch mit rothmelirter Farbe.

Er bricht zu Zöblitz im meißnischen Erzgebirge. Just Rabe hat solchen im Jahre 1545 bey Zöblitz zu erst entdecket; man findt bisweilen Granaten darinn. Es werden aus diesem Steine allerhand Gefäße von künstlichen Drechslern gemacht, mit welchen bis in Amerika großer Handel getrieben wird; sie sollen gut wider den Gift seyn.

Der Serpentinstein gehöret eigentlich zu dem thon- und lettenartigen Steinverhärtungen. Die Streitäxte der Alten sind von solchem Steine gefertiget gewesen. Die Serpentinsteine sind von allerley Farben; und man kann solche, wie die Marmorarten wegen ihrer Mannichfaltigkeit und Abwechslung der Farben in ansehnlicher Menge sammeln, und solche, wie jene, in viereckichte Täfelchen schneiden, und auf der einen Seite poliren lassen.

21. §.

Der Lendenstein, auch eine Art Seifenstein, ist wie Unschlitt anzugreifen, durchsichtig, hart, und von grüner Farbe. ζ) Lendenstein.

Seine Farbe ist fast blaugrünlicht; er kömmt aus Indien, soll für die Steinschmerzen helfen; er wird daher auch Griesstein genannt.

22. §.

Der Asbest, oder Amiant, ein weicher Stein, hat eine weißlichte oder grüne Farbe, und ein faserichtes Gewebe; läßt sich weichlich angreifen. 2) Der Asbest, oder Amiant.

Der Asbest oder Amiant ist fadenartig oder faserichtt, und läßt sich splittern; ein nicht gar zu harter Stein, von langen oder kurzen wie Silber glän-

glänzenden Zäserchen; wird vom Feuer nicht verzehret. Besteht er aus Blättchen von härtern Fäserchen, so heißt es Bergfleisch; sind es zarte dünne Blätter, so heißt es Bergpappier. Der Asbest mit gleichlaufenden, haarichten Fasern, die sich in Faden zertheilen, und spinnen lassen, wird ächter Asbest, oder Bergflachs, wie auch Stein= oder Erdflachs genannt. Asbest mit gleichlaufenden, haarichten, brüchigen Fasern heißt Federasbest oder Federweis; der Asbest mit gleichlaufenden borstenartigen, steifen Fasern, heißt unreifer Asbest; und der mit durcheinander laufenden, haarichten, biegsamen Fasern wird Bergleder oder Bergkork genannt. Er ist heut zu Tage nichts besonders mehr, und wird im meißnischen Erzgebirge bey Jöhstadt in Ungarn, Böhmen und Schlesien häufig gefunden; kann geschlifen und polieret werden, ob er gleich glüftig ist. Die Alten sollen ihre unverbrennliche Leinwand daraus gemacht haben; man kann auch Pappier daraus verfertigen. Er muß stark geschlagen werden, daß er breit wird; und alsdann kann man die Fäden nacheinander herausziehen. Aus Asbest kann man auch Dachte in die Lampen machen, die immerzu brennen, so lange Oel darauf ist, und niemals verbrennen. Sonst sieht der Asbest wie der Bimsenstein aus; und es ist zu vermuthen, daß dieser nichts anders, als ein durch unterirrdisches Feuer ausgebrannter Asbest sey. Er ist aschfarbig, löcherricht und leicht, kömmt mehrentheils vom Berge Aetna und Vesuv her, und wird zum Reiben und Poliren gebraucht. Man findt ihn auch bey einigen warmen Bädern. Der Bimsenstein ist rauh von einem fäßrichten Gewebe, schwammicht, löcherricht und so leichte, daß er auf dem Wasser zu schwimmen pflegt. Man hat dreyerley Arten, schwarzen, grauen und weißen, unter welchen der Venetianische der beste ist, welcher innwendig glänzend und viel zärter ist, als die andern Sorten.

23. §.

Der Talk hat keine bestimmte Gestalt, besteht aus glänzenden schuppichten Häuten oder Schuppen von ungleicher Fläche, und greift sich fettig an. 3) Der Talk.

Der Talk, welcher etwas weich, sich zerreiben läßt, und goldfärbig ist, heißt Goldtalk; der silberfarbig ist, heißt Silber- oder weißer Talk; der grünlichte heißt grüner Talk; und der hart, dicht, und von mancherley Farbe ist, wird Talkstein genannt. Man hat auch Talkerde. Der Talk kömmt aus Venedig, theils auch aus Moskau zu uns, und wird zur Schminke gebraucht. Aller Talk muß schlüpfrig, feißt, und in groben Stücken seyn. Er wird auch in Sachsen, und sonderlich im Reußischen bey Gera gefunden. Man kann sich Abdrücke von einer Talkerde machen, die einen Vorzug vor den Schwefelgüßen haben.

24. §.

Der Glimmer hat auch keine bestimmte Gestalt, besteht aus glänzenden Häuten von gleicher Länge, und greift sich glatt an. 4) Der Glimmer.

Der Glimmer ist ein Gemenge von glänzenden Blättern, und bisweilen erzhaltig. Glimmer, der sich leicht spalten läßt, und durchsichtige Häute hat, wird russisch Glas, oder russisch Frauenglas genannt. Das russische Frauenglas gehöret zur Blende, wird an verschiedenen Orten in Rußland statt des Glases zu Fenstern gebraucht, und muß mit dem deutschen Frauenglase oder Fraueneise, das eine Art des Gypsspaths ist, nicht verwechselt werden. Dieses ist weiß oder perlfarb, durchsichtig, läßt sich auch leichte spalten, wird aber im Feuer augenblicklich zu Gypse; jenes ist bräunlicht, und widersteht der größten Feuers-

gewalt. Dichter Glimmer mit schuppenartigen Häuten, und goldfärbig, heißt Goldglimmer oder Katzengold; ist er silberfärbig, so heißt er Silberglimmer oder Katzensilber, weil er wie ein polirtes Silber glänzet, und eben dergleichen von mancherley Farbe heißt gemeiner Glimmer oder Katzenmetall. Der Eisenglimmer hat große ungleiche Schuppen, ist eisenfärbig, braunroth. Glimmer ist bey unsern Bergleuten eine glänzende Bergart, die gar klein, oder doch sehr wenig Silber hält: denn es ist der Glimmer mehr eine Blüthe anderer metallischen Erze.

25. §.

5) Der Thonstein. **Der Thonstein hat gleichfalls keine bestimmte Gestalt, ist weißlicht oder grau, läßt sich nicht poliren, und greift sich mager an.**

Der erdhafte feine Thonstein heißt Trippel oder weicher Thonstein; der grobe aber gemeiner Thonstein; der harte klarkörnige heißt Polier- oder feiner Thonstein, und der grobkörnige heißt grober Thonstein.

26. §.

6) Glasartige Steine. **Zu den glasartigen Steinen, welche aus Theilen von glasartigen Erden bestehen, sich in sauren Salzen nicht auflösen lassen, im Feuer am leichtesten zu einem Glase geschmolzen werden, (welches am füglichsten durch Brennspiegel geschehen kann) und Feuer schlagen, gehören der Kiesel, Quarz, die Edelsteine, der Crystall, Hornstein, Flußspath, Sandstein, Felsstein, und Schiefer.**

Diese Steine schmelzen im Feuer mit gehörigem Zusatze zu einem Glase: denn Glas wird vornehmlich

lich aus Asche, Sande, Feuersteinen, Gypse, Kreide, Salze, u. s. w. zubereitet, und zu verschiedenen Geräthe theils geblasen, theils gegossen, und von mancherley Farbe verfertiget; manches wird auch geschliffen oder geschnitten. Einige glasartige Steine sind schon natürlich Glas, wie der durchsichtige Quarz, Crystall, Edelgestein; alle schlagen Feuer, den reinen Flußspath und den Schiefer ausgenommen.

27. §.

**Der Kiesel hat keine bestimmte Gestalt, zerbricht in eckichte, glänzende Theile, und läßt sich feilen.** 1) Der Kiesel.

Der eigentliche Kiesel ist sehr hart, und hat allerley Farben; wächst überall. Eine Art davon ist der bekannte Feuerstein. Man findt da und dort im Lande Kiesel, der am Glanze, und in der Schönheit, wenn er poliret ist, sogar dem Diamante nahe kömmt. Eine Probe, daß wir für so kostbare Waaren weniger Geld außer Landes schicken dörften,

28. §.

**Quarz ist theis durchsichtig, theils nicht.**

Dieser Stein muß nicht mit dem Quarze der Bergleute vermischet werden. Nach seiner Farbe, die verschieden ist, wird er auch wie der Kiesel unächtes Edelgestein genannt, z. B. unächter Topas rc. Feine Quarze, oder Kiese sind unächte Edelgesteine, und werden Flüße genannt, wenn sie gefärbet sind: denn es giebt gefärbte, und ungefärbte Quarze, die ein prächtig, und glänzendes Ansehen haben. Sein Ursprung ist ungewiß; man findt ihn aber sehr oft an den Ufern. Der gemeine Quarz ist meistens wässericht und weiß.

29. §.

2) Die Edelsteine. Glasartige Steine, welche durchsichtig und sehr hart sind, daß sie der Feile wiederstehen, nennet man Edelsteine. Zu den Edelsteinen aber, welche aus einem reinen, und sehr hellen Safte zusammengeflossen sind, und also aus den reinsten Theilchen der Erde durch Vermischung eines crystallinischen Salzes und Mercurius nach und nach sind erzeuget worden, gemeiniglich eine prismatischsechseckichte an den Enden zugespitzte Gestalt haben, durchsichtig sind, und sich nicht feilen lassen, gehören sonderlich 13 Hauptarten, nämlich der Diamant, der Topas, der Chrysolith, der Hyacinth, Carfunkel, Rubin, der Balas, der Granat, der Amethyst, der Saphir, der Opal, der Beryll und Smaragd.

Die Edelsteine wachsen in verschiedener eckichter Gestalt, und sind verschieden gefärbt. Sie werden oft in andern Steinen gezeugt und gefunden. So wachsen die Diamante nicht nur in Felsen, sondern werden auch in andern Steinen, z. B. an dem Fluße Severne um Glocester mitten in schwarzen Kieselsteinen gefunden, zuweilen los, zuweilen an der Mutter angewachsen. Rubine wachsen ordentlich in Felsen, werden aber auch in andern Steinen, z. B. in Böhmen in runden Kieselsteinen, derer etliche wie Eyer aussehen, andere wie Fäuste groß sind, so auch in Zwickau gefunden. Die säulenförmigen Edelsteine sind allezeit an beyden Enden zugespitzt, es sey dann, daß sie mit einem Ende in der Mutter fest sitzen. Zuweilen haben die Edelsteine gar keine Figur, wie die kleinen Kiesel. Der figurirte Granat hat eine würflichte zwölfeckichte Gestalt,

und

und die Edelsteinhändler sollen angemerket haben, daß die besten Diamanten dreyeckicht sind; jedoch hat man von der natürlichen Gestalt der Edelgesteine noch wenig zuverläßiges. In der Härte sind nicht alle Edelsteine einander gleich. Einige nehmen die Feile gar nicht an, andere lassen sich, wiewohl schwer, feilen. Diamante, Saphire, Rubine, Onyxe, Berylle, und Granaten sind weit härter, und folglich viel schwerer zu schneiden, als Hyacinthe, Chrysolithe, Topase, Amethysten und Hornsteine. Man findt in manchen Wässern und Flüssen kostbare Steine, sonderlich, wenn sich das Wasser nach und nach verläuft, und dasselbe vorher vom geschmolzenen Schnee auf den Bergen groß und schnellreißend gewesen ist. Die köstlichen Edelsteine kommen wohl aus Orient, denen die in Europa, an Härte, Schwere und Glanze weichen. Ihre Farben und Glanz können von den Künstlern mit Unterlegung der Folien schöner gemacht werden. Etliche Steine werden wegen ihres schönen Glanzes geschätzet, auch wegen ihres besondern Nutzens, oder wegen besondrer Gestalt und Kräfte, ob sie gleich nicht Edelsteine sind. Der Blutstein soll das Blut stillen. Der Gallmey soll zur Austrocknung flüßiger Schäden dienen. Edelsteine überhaupt sind solche Steine, die wegen ihrer Härte, Dauer, und des durch die Kunst erhöheten Glanzes vor andern in vorzüglich hohem Werthe stehen. Sie sind nicht in allen Ländern. Sonst wird auch noch der Türkis zu den Edelsteinen gerechnet; er ist von himmelblauer Farbe, spielet aber etwas grünlicht, ist undurchsichtig, wird in Persien und Indien sehr häufig gefunden, und von den Türken sehr hoch gehalten. Man findt ihn auch im Deutschlande, Böhmen und Spanien. Man hält die Türkise heut zu Tage für versteinerte Zähne und harte Knochen, und werden durch die Kunst so nachgemacht, daß sie vor ächt gehalten werden. Allein man muß auch einen Unterschied unter den wahren Türkisen, und

Bastardtürkisen machen. Jene sind Türkische aus der alten Grube in Persien ohnweit Meched bey dem Flecken Necabourg; diese sind feste, und wahre Edelsteine; die Bastardtürkise aber aus der neuen Grube 5 Tagereisen von jener, sind nicht fest, und werden vor Knochen unbekannter Thiere gehalten, die von mineralischen Kupferdünsten durchdrungen werden.

30. §.

Der Demant. **Der Demant oder Diamant, der härteste Stein, von ungemeiner Klarheit, durchsichtig, wie das reinste Wasser, weiß, auch oft gelblicht, grünlicht, und blaulicht, glänzet prächtig, ist der schwerste und kostbarste unter allen.**

Boyle hat einen Demant gehabt, in dessen Mitte ein Tröpflein Wasser, das sich hin und her beweget hat, gewesen ist. Wenn der Demant etwas ins gelblichte, bräunlichte oder gräulichte, blaulichte und grünlichte fällt, so verliert er viel von seinem Werthe. Die morgenländischen, arabischen und macedonischen sind die besten. Man findt auch Demante in Schlesien, im schweidnitzischen und in dem meißnischen Gebirge, derer Güte aber von keinem Werthe ist. Auf dem Schloßberge bey Mutschen findt man Crystallkugeln, die sonst unter dem Namen der Mutschnerdemantkugeln bekannt sind, aber den Namen gar nicht verdienen. Daß der Demant das Glas schneidt, ist jedermann bekannt, nicht aber, daß er unter dem Hammer nicht zerspringen soll. Die Demante werden von den Juwelieren in Brillanten, Rosensteine oder Rauten, und Tafelsteine eingetheilet.

Leget man den Demant eine Zeit lang in die Sonne, so leuchtet er im Finstern, und dieses thun alle Crystalle und ächte Edelgesteine; reibt man

man ihn an einem Glase, bis er warm wird, so giebt er im Finstern einen weißen Silberglanz von sich; glühet man ihn, so leuchtet er auch im Finstern. Der Demant kann auch geschmolzen werden. Im Jahre 1771 hat der Herr Rouille, der Bruder des bekannten Chymisten dieses Namens, der 1770 starb, in Gegenwart der größten Kenner in der Chymie zu Paris ein kostbares Experiment gemacht, und einige Demanten in einem Schmelztiegel vollkommen zusammengeschmolzen. Die großen Demante, welche bekannt sind, ist der Demant des Herzogs in Toscana, wiegt 139 Karat, der Werth ist 650000 Thaler; der Demant des großen Moguls wiegt 279 Karat, der Werth ist 3 Millionen Thaler; der Demant des Königs in Frankreich Pitt genannt, wiegt 547 Karat, der Werth ist 500000 Livres, der Demant der Czarin in Rußland, (solchen kaufte die Czarin 1772 in Amsterdam von einem Juden) wiegt 779 Karat, der Werth ist 12 Tonnen Goldes, dieser Demant ist vom ersten Wasser, und aus gegenwärtiger alten Grube Laborat in Ostindien, und der Demant des Königs in Portugall, wiegt 1680 Karat, der Werth ist 224 Millionen Pfunde Sterling.

31. §.

**Der Topas ist ein durchscheinender Edelstein, von goldgelber, blaßgelblichter oder braunen Farbe, und ist eigentlich der Chrysolith der Alten; er gleicht an Härte dem Saphire.** Der Topas.

Der Topas ist gelb, bald hoch, bald dunkel, und nach dem Saphire der härteste; es giebt auch Topase, welche bleich grünlicht aussehen, und weiße, welche man Wassertopase nennet. Unser gelber Topas wird bey den Alten Chrysolith genannt. Die Orientalischen, so aus Indien und Mohrenlande kommen, sind wie ein helles Gold,

und die vortrefflichsten. Die Arabischen sind etwas bleicher, die Peruanischen sehr weich, und die Böhmischen und die Schlesischen die geringsten. Die Meißnischen sind diesen letztern gleich; man findt selbige bey Chemnitz, Schneeberg, und andern Orten. In Siberien giebt es Topase, die von den orientalischen nicht können unterschieden werden. Der Topas kann, wie andere Edelsteine, leicht verfälschet werden, und mit Unterlegung der Folie geht viel Betrug vor. Auch kann der Topas im Feuer weiß gemacht und gebrannt werden, wie der Saphir; und dann ist er, wenn er gut mit Folie zugeputzet ist, von einem guten Demante schwer zu unterscheiden. Die braunen Topase werden Rauch- oder Franztopase genannt; die goldgelben aber sind die besten.

32. §.

Der Chrysolith.

**Der Chrysolith, welcher grüngelb oder pomeranzenfärbig ins Grüne schielend aussieht, und auf deutsch so viel als Goldstein heißt, ist vor Zeiten oft mit andern Edelsteinen, besonders mit dem Topase vermengt worden; nun aber ist der Unterschied unter beyden genauer angemerkt und bestimmt, so daß man unter dem Namen Chrysolith denjenigen Stein versteht, der von einer hohen Goldfarbe, sehr hart, des Morgens sonderlich glänzend, und dabey etwas grünlicht ist.**

Er wird in Orient, und auch im Deutschlande, absonderlich in Böhmen und Schlesien gefunden; und obwohl dieser nicht solche Härte hat, so hat er doch den Glanz. Man fand ihn sonst auf einer Insel des rothen Meers, daher wurde er der äthiopische Topas genannt. Die besten Chrysolithen werden aus Afrika und den Mohrenländern gebracht. Der Chrysolith hat eine vortreffliche

Gold-

Goldfarbe; er verliert aber seine Farbe im Feuer, und wird von der Feile angegriffen. Die Glasmacher wissen den Chrysolith künstlich nachzumachen.

33. §.

Der Hyacinth, der Alten ihr Lyncurer, ist ein halb durchscheinender Edelstein, röthlicht gelblicht von Farbe. Der Hyacinth.

Der Hyacinth ist ein gelblichter Granat; der beste hat die Farbe eines Gallengeblüts, folglich eine rothgelbe. Der schlechtere hat eine Safrangelbe Farbe, der schlechteste die Farbe eines gelben oder weißen Achats, bleich und wässericht. Der beste kömmt aus Indien uud Mohrenland; doch werden derer auch in Böhmen, im meißnischen Erzgebirge, im Zackenfluße, wie auch in Schlesien gefunden; sie fallen aber in der Farbe in die Art eines fleischfarbenen Achats. Der Hyacinth hat einen fürtrefflichen Glanz, der durch eine Folie von einem Goldblatte noch mehr erhöhet wird. Der feinste ist so hart, daß er sich schwer graben läßt, und wird im Feuer röther.

34. §.

Der Spinell ist ein dunkelröthlich, oder weißröthlichter durchsichtiger Stein, und eine Gattung von Rubinen, daher er auch Spinellrubin genannt wird. Der Spinell.

Der gemeine Mann heißt diesen Stein sonst Carfunkel, durch welchen Namen die Alten wahrscheinlich alle rothe Steine verstanden haben, die einigen feurigen Glanz von sich geben; dahin gehören Rubin und Granaten.

35. §.

Der Rubin ist ein hoch- und frischrother durchsichtiger Stein, von einer reinen Der Rubin.

Scharlach- oder Karmesinfarbe, dessen Güte um so viel höher geschätzet wird, je feuriger er ist, und gleichsam blitzende Strahlen wirft.

Der Rubin ist nach dem Demante der härteste. Der rothgelblichte heißt Rubinell, und verliert im Feuer seine Farbe. Des Rubins seine Kostbarkeit wird nach seinem Feuer geachtet, insgemein aber wird er im Werthe nächst dem Demante geschätzet. Die Rubine, die etwas groß sind, aus welchen man Tafeln schneiden kann, werden am höchsten gehalten. Die besten kommen aus Orient, und werden bey Pegu, und auf der Insel Ceylon am schönsten angetroffen. Auch findt man Rubine in Böhmen und Schlesien, in harten Kieselsteinen, die wie ein Ey aussehen, auch im meißnischen Obergebirge, sonderlich um Schandau, und andern Orten im Sande. Die geringen und schlechten wissen die Juwelierer durch untergelegte Folien von rother Goldfarbe, oder einem darunter glänzenden, mit einer rothen Farbe gefärbten Glase zu erhöhen, und einen feurigen Glanz zu geben. Es geschieht auch sonst ein großer Betrug damit, wenn sie von einem Crystalle oder Topase u. s. w. nachgemacht werden; es kann aber der Betrug bald, und am Rande der Einfassung erkannt werden.

36. §.

Der Balas.

Der Balas ist auch eine Gattung von Rubinen, von geringerm Werthe, rosenfärbig, und also bleichroth oder schielend, und fast leibfarbigt; daher wird er auch blasser Rubin genannt, er hat einen angenehmen Glanz.

Er wird auch durch eine dienliche Folie erhöhet, aber auch auf gleiche Weise, wie der Rubin, nachgemacht.

37. §.

Der Granat ist ein durchsichtiger, blut- und dunkelrother Stein. Der Granat.

Die Granaten sind ein Geschlecht der Rubine, und ob der Granat gleich wie Feuer funkelt; so sind doch die Granaten an der Farbe unterschiedlich, und unterscheiden sich wie die Hyacinthe, daß sie eine Gelbe an sich haben. Sie sind sonderlich von dreyerley Art; die ersten haben eine Granatblüthfarbe; die andern haben eine Röthe, die sich nach der Farbe des Hyacinthes neiget, und die dritten ziehen sich nach einer Violfarbe; sie werden von den Italiänern für die besten gehalten. Die Granaten sind nicht leicht größer, als eine Hasel- oder Mußcatnuße. Der Granat schmelzt zwar im Feuer, behält aber seine Farbe. Die größesten kommen aus Orient und dem Mohrenlande; die kleinern aber, die in Böhmen gefunden werden, sind viel härter und schöner, und behalten den Vorzug vor den Orientalischen; sie halten auch das Feuer aus, ohne im geringsten verändert zu werden. Man findt solche kleine Granaten auch in Schlesien und Meißen. Die Granaten, welche Gold führen, sind von verschiedener Gestalt und Farbe. a) Etliche Goldkörner sind roth wie rostig Eisen, b) etliche wie Granaten dunkel, durchsichtig; c) etliche kuglicht rund; d) etliche wie Erbsen; e) etliche wie Bohnen; f) etliche sehen wie Pech aus, sind auch gut; g) etliche zerspringen wie Glas im Zerschlagen, sind gut; h) etliche sehen grau und bleyfarb aus, und sind mild und mürbe, sind auch gut; i) etliche graulicht wie Mohnfarbe, oder k) blau, mit einem frischen Glanze; l) etliche lassen sich pletschen und platzen wie Bley, die sind die besten. Allein alle die sogenannten Goldgranaten sind eigent-

gentlich schwarze Eisenkörner, die von dem Magnete gezogen werden, und wo sie ja Gold bey sich führen, so dörfte es sich wohl selten der Mühe verlohnen, dasselbe zu scheiden. Es ist übrigens der Granat, der Alten ihr Amethyst.

38. §.

Der Amethyst.

Der Amethyst ist von violetter und röthlichtblauer Farbe, hat einen herrlichen feurigen Glanz, der sich sehr vortrefflich und herrlich ausbreitet, und ein schöner Edelgestein, der, wenn er nur glatt poliret ist, etwas dunkel scheint; wenn er aber in Rauten geschliffen wird, helle spielet, und violbrauner oder rosenrother Farbe ist, die etwas auf Purpur zieht. Ein Amethyst, der hart ohne Wolken und Flecken ist, hat einen vorzüglichen Werth.

Der Amethist spielet bisweilen ins gelblichte, bisweilen ins röthlichte. Es sind die Amethysten von verschiedener Farbe; einige sind mit etwas gelb vermischt; andere haben etwas Weinfarbe; andere sind violblau; einige aber wie Pfersichblüthe. Die aus Indien, Arabien und Armenien sind die besten; die in Böhmen, Schlesien und Meißen gefunden werden, sind zwar von gleichem Glanze, aber nicht von der Härte, und ganz violfärbig. Es werden auch Amethysten in dem Bache bey Trebisch zu Meißen gefunden. Je weniger ein Amethyst wolkicht und ohne Flecken ist, je vorzüglicher und theurer ist er. Unser dunkelbrauner Amethyst wurde bey den Alten Hyacinth genannt. Weil der Amethyst bald heller, bald dunkler ist, so kann er durch die Folie allerhand Farben bekommen.

39. §.

Der Saphir.

Der Saphir ist ein himmelblauer, durchsichtiger schöner Edelstein, der sehr

hart ist, und nach seiner Reinigkeit Farbe und Glanze, edler oder geringer geschätzet wird.

Der hochblaue ist der männliche, und heißt Luysaphir, der blasse und lichtblaue ist der weibliche, und heißt Katzensaphir. Des Saphirs seine blaue Farbe verschwindt im Feuer. Im Orient, besonders zu Pegu und Calecut werden die besten gefunden; die in Böhmen, Schlesien und Meißen sind geringer, und nicht von der Härte. Weißgebrannte Saphire werden von den Betrügern für Demante verkaufet. Falsche Saphire werden gemacht, wenn ein blaues Blättlein zwischen zweenen böhmischen Diamanten gelegt wird. Man machet auch ein blaues Glas, das an Farbe, nicht aber an Härte dem schönsten Saphir gleich kömmt.

40. §.

Der Opal, milchblaulicht, in welchem sich alle Farben zeugen, ist auch ein durchscheinender schöner Edelstein; und kann wegen seiner lieblichen Farbenmischung nicht leicht verfälschet, oder nachgemacht werden. Der Opal.

Es ist zwar der Opal weiß, oder milchblaulicht; wenn man ihn aber niederwärts hält, so spielet er verschiedene Farben, und verändert solche, je nachdem er gegen das Licht gehalten wird, wie ein sogenannter schielicht oder wandelbarer Taffent. Er wird, weil er gleichsam alle Farben der Elemente spielet, auch Elementstein genannt. Die Opale kommen aus Indien, Cypern, Egypten, Arabien, und Ungarn. Man findt sie aber auch in Böhmen, Schlesien, und im Meißnischen, die in einer gewissen Mutter, sonderlich um Eybenstock herum gefunden werden. Des Nonius eines Senators in Rom Opal war

wie eine Haselnuße, und auf 20000 Fl. geschätzet. Jetzo kaufet man sie wohlfeiler. Sie werden nach ihrer Größe und Schönheit verkauft. Die besten sind diejenigen, welche starke Feuerflammen, wie Rubinen haben, und recht hart sind. Es werden vielerley Geschlechter der Opalen gezählet; das Katzenauge gehöret auch hieher.

41 §.

Der Beryll. Der Beryll, ein durchsichtiger grünbläulichter Edelstein, der an der Farbe, wie ein Aal, oder seegrün, wie das Meerwasser aussieht, und dem Crystalle sehr gleich ist.

Die verständigen Künstler schneiden den Beryll mit vielen Ecken, daß er durch derselben Wiederschein lebhafter und glänzender werde, und desto schöner spiele. Denn der Preis des Berylls ist höher oder geringer, wie bey allen Edelsteinen, nachdem er schön von Farbe ist. Des Berylls sein Grün ist nicht einerley; fällt er etwas in das Gelbe, so heißt er Goldberyll; hat er aber eine meergrüne Farbe, die er durch sein Blau gut zeiget, so wird er Aquamarin genannt. Er wird in Indien, wie auch im Deutschlande, Böhmen, Meißen, u. s. w. gefunden. Er kömmt im Feuer in Fluß.

42. §.

Der Smaragd. Der Smaragd ist ein durchsichtiger grüner Edelstein von einem herrlichen Glanze, daran er mit dem Saphire um den Rang streitet, und einer lieblich grünen Aue oder Wiese die glänzende Schönheit streitig machet.

Man theilet die Smaragde in orientalische und occidentalische. Sie wachsen in Steinen, die dem

Crystalle gleich sind. Es ist aber ein so großer Unterschied unter zweenen Smaragden, daß oft zween von gleicher Größe dennoch verschieden am Werthe sind. Ihre Güte wird theils an dem Glanze und der hohen Farbe, theils an der stätswährenden Kälte geprüfet: denn sie erwärmen nicht, wenn man sie eine Weile in den Mund nimmt. Wenn der Smaragd heiß gemacht wird, so wird er blau und leuchtet im Finstern; leuchtet er nicht mehr und ist wieder kalt, so hat er seine grüne Farbe wieder. Die Smaragde können wie die andern Edelsteine nachgemacht werden. Im Kloster Reichenau soll ein Smaragd gezeiget werden, der 28 $\frac{3}{4}$ Pfunde wiegt. Man schätzet jedes Pfund zu 500000 fl. Karl der Große soll ihn dahin verehret haben. Eine besondere Art von Smaragden ist der Chrysopras. Er ist grün an der Farbe; seine Schönheit entsteht aus Vermischung grüner nnd gelber Farbe, die Durchscheinung desselben ist etwas Dunkel, und gleichsam durch eine Wolke. Es ist ein sehr edler Stein, und wird in Oberschlesien im Herzogthume Münsterberg bey Kosemitz, wo auch viele andere edle Steine gefunden werden, angetroffen. Sonderlich findt man daselbst Carneole, Sardonyche, Chalcedonier, Opale, u. s. w. Der Chrysopras ist ein durchscheinender Stein, mehr oder weniger grün, hat eine irreguläre Figur, und ist in der Härte dem orientalischen gleich, jedoch etwas im Glanze von demselben unterschieden. In Ansehung der Farbe sind solche viererley. Die ersten, als die schlechtesten, scheinen mit Blute bespritzt zu seyn; die andern, und etwas bessern, sind etwas grüner, jedoch mit weißen Aederchen und Flecken etwas durchzogen; die dritten, und noch bessern spielen, wenn man sie gegen die Sonne kehret, verschiedene Farben, wie ein Beryll; die vierten sind endlich die rechten; sie sind durchsichtig, rein, und bisweilen ganz grün, bisweilen grüngelblicht, sind aber selten, und daher auch sehr kostbar und theuer. Der andere Charakter

dieses Steins ist seine Härte, die so groß ist, daß er nicht anders, als mit großer Gewalt und Instrumenten zerbrochen, und sehr schwerlich bis zum Glanze kann gearbeitet und polirt werden.

43. §.

Der Crystall.

Der Crystall sieht einem Edelsteine gleich, hat entweder eine säulenförmige, oder eine pyramidalische sechseckichte Gestalt, läßt sich feilen.

Wofern der Crystall nicht mit einem Ende in der Mutter fest sitzet, so ist er, wie die Edelsteine an beyden Enden zugespitzt. Der reine Crystall, welcher ohne Farbe ist, wird Bergcrystall genannt. Die gefärbten Crystalle bekommen auch den Beynamen der Edelsteine, derer Farben sie haben; nur unächt wird dazu gesetzet, z. B. unächter Hyacinth. Er wird sonderlich in Orient, wie auch auf den Alpen, in Böhmen, Meißen, und andern Orten, auf den Bergen in thonartigen Gebirgen, oft in Thongruben, und auch in fließenden Wässern gefunden. Der Bergcrystall ist der beste, durchsichtig, klar, und öfters so schön, daß, wenn er so hart, als glänzend wäre, man ihn für den besten Diamant müßte passiren lassen.

44. §.

4) Der Hornstein.

Zu dem Hornsteine, welcher keine bestimmte Gestalt hat, vom hornartigen Gewebe ist, und sich feilen läßt, gehören der gemeine Hornstein, der Achat, und der Jaspis.

Zerbricht der glasartige Stein, welcher sich feilen läßt, und keine gewisse Gestalt hat, in gewölbte oder muschelförmige Theile, so nennet man ihn Hornstein. Hornsteine haben ihre Benennung davon, weil sie in ihren Farben und dem Zusammenhange mit einem Horne von einem

Thiere übereinkommen. Die Bergleute nennen Hornstein eine schwarze auch rothe strenge Bergart, welche zwischen den Erzen bricht, und dieselben sehr strenge machet. Es haben sich die alten Schriftsteller viel Mühe gegeben, den verschiedenen Hornsteinarten besondere Namen beyzulegen. Wir nennen einen jeden feinen Hornstein, wenn er halb durchsichtig ist, Achat, und wenn er undurchsichtig ist, Jaspis. Beyde haben unzählige Veränderungen.

45. §.

**Der gemeine Hornstein wird im Feuerzeuge zum Feueranschlagen mit einem Stahle gebraucht; und ist ein glänzender, heller Stein.** α) Der gemeine Hornstein.

Der gemeine Hornstein ist nicht nur nicht so feinkörnig, als die nachfolgenden, er mag halb durchsichtig oder undurchsichtig seyn; sondern hat auch schlechtere Farben. Diese Steine sind schwarzgrau und weißlicht. Sie werden in Sand=Thon= und Leimgruben gefunden. Die schwarzen sind die besten, und man findt sie in der Kreide. Sie können wie ein Achat geschliffen werden; man findt innwendig vielmals Sterne, Muscheln, Dendriten, und andere Abdrückungen, daß man sich über das Wunderbare der Natur verwundern muß. Manche sind durchsichtig, manche undurchsichtig.

46. §.

**Der Achat hat keine bestimmte Gestalt, ein hornartiges durchsichtiges Gewebe, zerbricht in muschelförmige glatte Stücke, und läßt sich feilen.** β) Der Achat.

Edelgesteine sind ganz, oder doch viel durchsichtig, haben Feuer, die ersten auch Wasser, und nehmen Politur an. Achate aber und

Jaspise sind nur halb Edelsteine, und von den Edelsteinen darinn unterschieden, daß die Achate zwar nicht ganz; jedoch viel durchsichtig sind, aber kein Feuer haben, und durchgängig keine Politur annehmen; da die Jaspise hingegen gar nicht durchsichtig sind, und obgleich nicht alle, doch die meisten Politur, annehmen. Die einfärbigen Achatarten aber sind der Chalcedon, der Sarder und Onyx. Der Chalcedon ist ein weißer oder milchblauer Achat, fällt aus dem weißen auf lichthimmelblau, oder hat eine milchblaulichte Farbe. Der Achat und mithin durchsichtige Carniol, ist recht roth, gelbroth, bleichroth oder fleischfärbig, dem Fleischwasser ähnlich, und also der sogenannte eigentliche rechte Carniol. Die recht rothen werden in Egypten und Arabien gefunden, und sind die besten. Die andern Arten sind schlechter, und man findt sie in Böhmen, Schlesien, Meißen u. s. w. im Sande. Der blutrothe Achatcarniol, der für den besten gehalten wird, ist der Sarder der Alten, den sie so genannt haben, weil er Anfangs aus Sardinien gekommen ist. Der durchsichtige Sarder, ein Achat, sieht lichtbräunlicht gelb aus. Der durchsichtige Onyx, ein Achat, hat wellenförmige Striche und Reifen. Achate von gemischten Farben giebt es sehr viele. Sardonyx, ein Achat, der aus Carniol und Onyx vermischt ist. Ein Achat mit Jaspis vermenget, heißt vermischter Achat. Der grobe und nur wenig durchsichtige Achat, grober Achat, gehöret zu den so genannten Hornstein- und zwar edeln Feuersteinen. Man hat auch feinen, grünen, schwarzen, aschgraulichten u. s. w. Achat; wie auch andern von mancherley Farben und Flecken, wo die Natur in unterschiedliche Figuren, als Thiere, Bäume, Früchte, Wolken, u. d. gl. mit demselben spielet; er wird sehr hoch bezahlet. Der König Pyrrhus soll einen Achat gehabt haben, auf welchem die neun Musen und Apollo zu sehen gewesen sind; und in der kaiserlichen Schatzkammer zu Wien

wird

wird eben ein solcher Stein gezeiget, der die Stadt Ofen von Natur abschildert. Der beste und schönste Achat kömmt aus Indien, sonderlich aus der Provinz Camboja, und aus Sicilien. Man findt ihn auch im Deutschlande, Böhmen, Schlesien, Meißen u. s. w. Heut zu Tage sind die maynzischen Achate die besten, welche die andern fast beschämen.

47. §.

**Der Jaspis hat auch keine bestimmte Gestalt, ein hornartiges und undurchsichtiges Gewebe, zerbricht bald in glatte, bald in unebene Stücke, und läßt sich feilen.** γ) Der Jaspis.

Jaspis ist demnach vom Achate unterschieden, daß er undurchsichtig, anbey aber auch weicher und dunkler ist, weßwegen er auch nicht so gut wie der Achat, und mancher kann wegen allzuwenig Härte und Glätte gar nicht poliret werden. Sonst aber hat der Jaspis alle Farben, einfache und gemischte, wie der Achat. Es sind demnach die einfärbigen Jaspisarten die nämlichen, wie bey dem Achate. Jaspchalcedon ist ein weißer Jaspis, wie Porcellan; wird in Böhmen nach der Menge gefunden. Jaspisarten von gemischter Farbe giebt es sehr viele, so wie bey dem Achate. Der grobe Jaspis aber, von schlechter Farbe, gehöret zu den sogenannten Feuersteinen, die undurchsichtig sind. Man hat auch schwarzen, grünen, aschfärbigen, braunen u. s. w. Ein schöner castanienbrauner Jaspis wird in Thüringen bey dem Dorfe Tambach, auf dem Berge Schneekopf genannt, in Menge gefunden; die Bauern brauchen ihn da zu Feuersteinen. Der feine orientalische Jaspis, welcher von blaßblauer und grüner Farbe mit rothen Puncten und Flecken gleich blutigen Tröpfchen besprengt ist, wird allen andern vorgezogen. Der Jaspis wird im ganzen Orient, in Amerika, auf der Insel Maltha,

bey uns in Böhmen, Schlesien, Meißen, und überall in großer Menge, sonderlich in kleinen Bächen gefunden; man findt auch sehr oft Jaspiskugeln. Die Alten haben aus ihrem mit rothen und grünen Flecken besprengten Jaspise viele Gefäße, wie auch ziemlich große Columnen, oder Säulen zu Rom und im Griechenlande ausgehauen.

## 48. §.

5) Der Flußspath. **Der Flußspath hat mancherley Gestalt und Farbe, zerbricht in rhomboidalische, länglicht viereckichte, halb durchsichtige Theile, ist härter als andrer Spath; wird auch sonst schlechtweg Fluß genannt.**

Der Flußspath ist ein weicher blätterichter Stein. An der blätterichten und würflichten Gestalt kömmt er sehr mit dem Kalkspathe überein. Er wird Flußspath genannt, weil er im Feuer leichte fließt, und die andern strengflüßigen Steine leicht flüßiger machet. Der Flußspath, welcher keine besondere Gestalt hat, und etwas durchsichtig ist, heißt gemeiner Flußspath oder Flußstein; ist er aber ganz durchsichtig, so heißt er durchsichtiger Flußspath oder Bergfluß; der würflicht gestaltete heißt Würfelspath; der wie ein geschoben Viereck gestaltet ist, Rhomboidalspath; der aus Blättern zusammen gesetzt ist, die abwärts von einander stehen, heißt Blätterspath; der aus sehr zarten Ecksäulen zusammengesetzt ist, wird crystallinischer Flußspath und auch Haardruse genannt; der aber keine besondere Gestalt hat, und Feuer schlägt, heißt quarzichter Flußspath.

Bey den strengflüßigen Erzen ist der Flußspath vom großen Nutzen, weil man ihn als einen Zusatz gebrauchen kann, dieselben zu einem dünnen

Fluße zu bringen. Den Unterschied des Flußspathes kann man von dem Kalkspathe durch das Scheidewaßer und von dem Gypsspathe durch das Feuer entdecken. Den gefärbten Flußspath nennet man auch, wie den Crystall und Quarz, Edelgestein, aber mit dem Zusatze, unächt, z. B. unächter Amethyst. Der starkgefärbte Flußspath, der grüne und blaue, leuchten im Finstern, wenn sie vorher sehr warm gemacht, oder ganz gelinde geglüht werden, wie der bononische Stein.

## 49. §.

**Der Sandstein hat keine bestimmte Gestalt, ist vom Kiessande zusammengesetzt.** 6) Der Sandstein.

Der Sandstein ist von verschiedener Feinheit, und von verschiedenen Farben; es giebt weißen, gelben, rothen, grauen u. s. w. Ist der Sandstein von feinem Sande zusammengesetzt, so heißt er feiner Sandstein, auch Sandwetzstein; ist er nur von gemeinem Sandsteine zusammengesetzt, so ist es gemeiner Sandstein; ist er aber vom groben Sande zusammengesetzt, so ist es grober Sandstein oder Mühlstein. Man hat also dreyerley Sandsteine; auch schneeweißen, der aus dem allersubtilsten Sande besteht; es werden Bilder und Säulen daraus gehauen; falben, hat gröbern Sand, dienet zu Werkstücken, daher er auch Werkstein heißt; und grauen, besteht aus noch gröberm Sande, dienet sonderlich zu Mühlsteinen, und heißt daher Mühlstein. Die besten Mühlsteine sind, die vielen Kiesel, der sich spalten läßt, und anbey Luft haben. Die Schleifsteine sind eine feinere Art Sandsteine, als die Mühlsteine sind. Hier bey dem Sandsteine müssen wir den Quader- und Seigerstein mit bemerken. Zwar der Quaderstein ist eine Sandsteinsart, welche schon in der Erde eine viereckichte Form setzet. Gemeiniglich aber pflegt man allen Werkstücken diesen Namen zu geben. Dieser, der

Seigerstein, ist ein poröser Sandstein, der das Wasser durchlaufen läßt, und wird Filtrirstein genannt. Man findt diese Filtrirsteine zu Rudersdorf und Langelern bey Sondershausen im Deutschlande. Von Natur ist der Filtrirstein ein Schwamm, der in Mexico am mexicanischen Meerbusen 100 Klaftern unter dem Wasser an Felsen wächst, wird aber an der Luft erhärtet. Man läßt daraus Töpfe formiren, in welchen das Wasser, so klar es auch scheint, sich durch die zarten Löchlein dieses Steins seigert, daß es viel leichter und reiner wird. Der Sandstein überhaupt ist pur vom Sande, und bricht in Sandsteinbrüchen. Man brauchet ihn zu Mauern, Säulen, Treppen, Fenster- und Thürstöcken. Steine zum Bauen sollen 2 bis 3 Jahre im Wetter liegen, um zu sehen, ob sie feste sind. Steine im Sommer gebrochen sind besser, als die im Winter. Bruchsteine sind nicht so gut als Werkstücke, und Luftsteine; die nach und nach in der Luft mürbe werden, taugen gar nicht zum Bauen.

50. §.

7) Der Schiefer.

**Der Schiefer ist undurchsichtig, besteht aus Tafeln, oder Blättern, läßt sich gemeiniglich spalten, und greift sich rauh an.**

Des Schiefers sind verschiedene Arten. Er besteht auch aus unterschiedlichen Theilen. Wir rechnen ihn aber darum zu den glasartigen Steinen, weil er sich meistentheils zu Glase schmelzen läßt. Man findt feinen, und groben Schiefer; seine Farbe ist vielerley. Es gehören zu dieser Gattung

1. Der Dachschiefer; sieht grau, oder dunkelblau aus, und wird zu den Dächern der Häuser, Thürme, und Kirchen gebraucht.

2. Der

2. Der Tafelschiefer, der zu Rechentafeln, und Tischen dienet, ist hart, schwarz, und läßt sich glatt schleifen.

3. Der Wetzstein; ist etwas grobkörniger, und läßt sich nicht spalten.

4. Der Probierstein; der feinkörniger, und schwarz ist.

5. Die schwarze Kreide; ist ein feiner, abfärbender, und weicher Schiefer; wird auch Bergschwarz genannt.

51. §.

Der Felsstein oder Wacke hat keine bestimmte Gestalt, ist aus Quarze, Hornsteine, Flußspathe, Sande, Talksteine und Blende zusammengesetzt, und wird in einfachen, vermischten und gemeinen Felsstein eingetheilet. 8) Der Felsstein.

Zu dieser Eintheilung der Felssteine hat Wallerius in seiner Mineralogie die Bahne gebrochen; und wir wollen die Arten anführen, welche der Herr Woltersdorf in seinem Mineralsysteme bemerket. Wenn der Felsstein dicht ist, so nimmt er eine schöne Politur an. Alle Felssteine schlagen Feuer, welches weder der Marmor, noch irgend ein andrer Stein außer den meisten glasartigen thun kann. Zu den Felssteinen gehören überhaupt die meisten Felsen und Klippen. Die Wacke ist eigentlich ein einfacher Stein, in welchem man keine Theile unterscheiden kann, und der sehr hartflüßig ist. Was die Bergleute Kneus nennen, besteht aus einem graulichten Schiefer, Glimmer und andern Steinarten.

52. §.

Die bekannten Arten des einfachen Felssteins, der aus zweyerley Steinarten a) Einfache Felssteine.

zusammengesetzt ist, sind der quarzichte mit Glimmer oder Spathe vermengt, und welcher quarzichter Fels, kiesichter Fels genannt wird; der Jaspartige mit Spathe vermengt, wird jaspischer Fels, oder hornsteinichter Fels genannt. Der spathige mit Quarze oder Glimmer vermengt heißt spathichter Fels; der sandsteinige mit Glimmer vermengt, heißt sandichter oder sandsteiniger Fels; der talksteinige, mit Quarze vermengt, heißt talkichter, oder talksteiniger Fels, und der glimmrige, mit Quarze vermengt, heißt glimmrichter Fels.

53. §.

b) vermischter Felsstein.

Die bekannten Arten des vermischten Felssteins, der aus mehrern Steinarten zusammengesetzt, grob und vermischt ist, sind der quarzichte mit Spathe und Glimmer vermengt, vermischter quarzichter Fels; dergleichen mit Spathe und Jaspis vermengt jaspartig; mit Spathe und Glimmer vermengt, heißt vermischter jaspischer- oder vermischter hornsteiniger Fels; dergleichen mit Spathe und Quarze vermengt, spathichter; mit Quarze und Glimmer vermengt, heißt vermischter spathichter Fels; glimmriger mit Quarze und Spathe vermengt, heißt vermischter glimmrichter Fels.

Hieher gehöret auch der Porphyr, der härter als Marmel ist, eine röthlichte Farbe, und zuweilen weiße Flecken hat. Es werden Reibsteine davon gemacht, derer sich die Apothecker, und Mahler bedienen. Im Wälschlande ist er sehr gemein

mein; und man trifft ganze Säulen in Gebäuden davon an.

54. §.

Die bekannten Arten des gemeinen Felssteins, der aus mehrern Steinarten zusammengesetzt, fein gemischt ist, sind der graugefärbte ohne fremde Beymischung, wird gemeiner oder grauer Fels genannt; der mit anderm Felsen oder Steine vermengt, heißt vermischter gemeiner Fels. c) gemeiner Felsstein.

55. §.

Die meisten Steine sind gleich bey der ersten Schöpfung hervor gebracht worden; indessen werden noch beständig so wohl neue Steine aus flüßigen Körpern, welche mancherley Salz, Schwefel, Erdtheilchen, und eine zähe Feuchtigkeit in sich halten, theils im Wasser, theils in der Erde, theils in Menschen und Thieren erzeuget; auch die alten werden durch Ansetzung neuer Theile vergrößert. Wachsen dann die Steine, und wo wachsen dieselben?

Man schreibt daher auch den Steinen den Wachsthum zu, jedoch nur im uneigentlichen Verstande. Anfangs sind die Steine weich, werden aber durch die innerliche Erdwärme nach und nach fester; es wachsen auch immer mehr Theile an, bis sie endlich zu ihrer völligen Härte und Reife gelangen. Daß die Steine Anfangs weich oder fließende Dinge gewesen, sieht man aus den durchscheinenden Steinen, welche Fliegen, Spinnen, Frösche, Heuschrecken, Bienen, Ameisen, Mücken, Blätter, Kräuter, Moos, Haare u. s. w. in sich halten; auch in Edlsteinen findt man dergleichen. z. B. im Achate, der oft Stückchen vom Moose in sich hat; im Crystalle, darinn man Gras, Blätter, Sand,

Wasser und dergleichen findt, wenn man ihn gegen das Licht hält. Man hat Feuersteine, worinn nicht nur andere Sachen, z. B. Steine, Knochen, u. s. w. sondern auch Dentriten sitzen.

# III Hauptstück.

## Von den Salzen.

### 1. §.

Was sind die Salze?

Salze sind Mineralien, die aus Theilen bestehen, welche sich im Wasser auflösen lassen; sie haben einen starken Geschmack, zum Theile schmelzen sie im Feuer, brennen aber nicht, zum Theile bleiben sie unverändert.

Salz heißt alles dasjenige, was sich im Wasser auflöset; und wenn es aufgelöset ist, einen Geschmack giebt. Salze findt man in der Natur allenthalben, auch in der Luft. Man findt sie zwar in der Erde, worinn sie täglich wachsen; sie können aber auch aus Pflanzen und Thieren durch die Kunst gezogen werden; und die Alaunerde, wenn sie ihr Salz verloren hat, bekömmt solches wieder, wenn sie eine Zeit lang an die freye Luft geleget wird, und das Salz daraus wieder an sich zieht. Ob die Erden mit Salpeter, Kochsalze, Alaune und Vitriole vermischt sind, kann man auf folgende Art untersuchen. Lege etwas von dieser Erde in ein gläsernes, oder hölzernes, aber nicht in ein thönernes Gefäß, gieß reines warmes Wasser darauf, daß es etwann ein Paar Querfinger über der Erde stehe; rühre

es bisweilen um, und laß es vier und zwanzig Stunden durch einen Laugensack oder durch Löschpappier durchseihen. Die erhaltene helle Lauge laß in einem eisernen Gefäße über gelindem Feuer so lange abdünsten, bis man auf der Oberfläche derselbigen ein dünnes Salzhäutchen gewahr wird. Alsdann nimm sie vom Feuer, setze sie an einen kühlen Ort, und laß sie ein Paar Tage ruhig stehen; hernach gieß die Lauge ab, und sieh, ob sich an dem Boden und an den Seiten des Gefäßes Salzcrystallen angesezet haben. Sind diese Crystallen von einer würflichten Gestalt, und prasseln, wenn sie auf glühende Kohlen geworfen werden: so ist es **Kochsalz**, und es müssen Salzquellen sich in der Gegend befinden. Wenn selbige sechs Seiten haben, oben spitzig zu laufen, kühlend auf der Zunge schmecken, und mit einer hellen rauschenden Flamme brennen, nachdem man sie auf eine wohl glühende Kohle geworfen hat, so ist es **Salpeter**. Haben gedachte Crystallen eine achteckichte Gestalt, und einen zusammenziehenden, süßen, eckelhaften Geschmack, so nennet man dieses **Alaun**. Sind die Crystallen von einer vierseitigen, scharfzugespitzten Gestalt, und haben einen eckelhaften, zusammenziehenden Geschmack: so nennet man sie **Vitriol**, und zwar **Eisenvitriol**, wenn sie grün aussehen; **Kupfervitriol** aber, wenn sie eine blaue Farbe haben. Sieht der Vitriol blaugrünlicht aus: so ist Eisen und Kupfer zugleich in selbigem vorhanden.

2. §.

**Alle Salze werden eingetheilet in saure Salze, Acida, in scharfe oder Laugensalze, Alcalia, und in Mittelsalze.** Wie vielerley sind die Salze?

Die sauern Salze machen eine Effervescenz mit alkalischen Erden, und alkalischen Salzen, wie auch mit Eyerschaalen, Muschelschaalen, Krebssteinen, Corallen, wodurch der alkalische Körper ganz oder zum Theile aufgelöset wird. Saure Sal-

Salze geben dem Violensyrupe eine rothe Farbe; die laugenhaften geben ihm eine grüne Farbe. Saure und laugenhafte Laugen vermischt brausen erst auf, und man hat hernach ein Mittelsalz davon, daß den Vitriolsyrup weder grün noch roth mehr färbet.

3. §.

a) saure Salze.

Zu den sauern Salzen, welche einen zusammenziehenden Geschmack haben, und mit allen alkalischen Erden und Salzen aufbrausen, gehören das reine saure Salz, der Vitriol, und der Alaun.

4. §.

1) Das reine saure Salz.

Das reine saure Salz wird nicht rein gegraben, sondern von andern Mineralien, und zwar aus dem Schwefel, aus Salpeter, und dem gemeinen Salze geschieden, wo es in flüßiger Gestalt erscheint.

Hieher gehören auch verschiedne Salze aus dem Pflanzenreiche, welche aus der Pflanzensäure, die mit vielen ölichten und Erdtheilen vermischt ist, bestehen, und insonderheit der Weinstein, tartarus, welcher sich an dem Boden der Weinfäßer ansetzet. Das Salz, welches aus dem Schwefel geschieden wird, und Schwefelsäure heißt, findt sich auch im Vitriole, und wird Vitriolsäure genannt, so auch im Alaune und bittern Salze. Das Salz, welches aus dem Salpeter, der, wie das gemeine Salz seine eigne Säure hat, geschieden wird, heißt Salpetersäure, (acidum nitri) oder Scheidewasser, aqua fortis;) saures Salz aber, das aus dem gemeinen Salze, dem es wie dem Salpeter seines allein eigen ist, geschieden wird, heißt Salzsäure (acidum salis.)

5 §.

5. §.

Der Vitriol oder das Kupferwasser besteht aus Schwefelsäure, einem Metalle, Kupfer, Eisen, u. s. w. und hat eine rhomboidalische zwölfeckichte Figur. 2) Der Vitriol.

Bisher hat man nur dreyerley Vitriolarten, den blauen Kupfervitriol, den grünen Eisenvitriol, und den weißen Zinkvitriol. Der Vitriol ist entweder selbst gewachsen und gediegener, oder wird durch Kunst aus vitriolischen Erzen, Erden, Bergarten oder Kiesen und Atramentsteinen verfertiget. Aus einer eisenrahmigen Dammerde, z. B. in Trosin; aus Steinkohlen zu Blan in Böhmen, und zu Großfahnern in Thüringen; am allermeisten aber aus Schwefelkiesen, z. B. in Geyer, Beyerfeld, im meißnischen Obererzgebirge. Der Schwefel wird von den Kiesen abgetrieben, und aus diesen Kiesen wird hernach Vitriol gesotten. Des Vitriols seine Verwandtschaft mit dem Alaune ist sehr groß; sie brechen auch meistens in einerley Minern, daß woferne sich an einem Orte Vitriol findt, man den Alaun gewiß bey ihm, oder nicht weit davon antreffen werde. Unter den fremden Vitriolen ist der Cyprische der beste; er sieht sehr helle und fast durchsichtig, und hat die schönste himmelblaue Farbe. Weil sich, wenn er lange liegt, ein gelber Rost um ihn setzet, so muß man ihm durch das Abwaschen wieder zu seiner Schönheit verhelfen. Nach ihm ist der Ungarische der beste, welcher zwar bläulicht aussieht, doch aber dabey ins Meergrüne fällt. Unter den grünen ist der beste der Römische; man nennet ihn so, weil er in Italien gemacht wird. Nach diesem kömmmt der Englische, alsdann der Goßlarische, Baruthische, Geyerische, Grauler, Beyerfelder und Trosinische, auf welche allerhand gemeine andere Sorten folgen.

6 §.

## 6. §.

3) Der Alaun. **Der Alaun entsteht aus der Schwefelsäure, und einer thonartigen Erde, ist weiß, und hat eine achteckichte Figur.**

Daß die Grunderde des Alauns nicht kalkartig, sondern thonartig sey, hat Herr Pott in seiner Lithogeognosie erwiesen. Die Alaunerde läßt sich in Säuren auflösen; unterscheidt sich aber von der Kalkerde darinn, daß sie im Feuer nicht zu Kalke gebrannt werden kann, und dem Glase die Farbe benimmt, wenn sie damit geschmolzen wird. Reingewachsener, zart gestreifter Alaun wird *gediegen Alaun*, oder ächt *Federalaun* genannt. Alaun aber mit andern Bergarten vermischt ist entweder erzharzicht, erdig, und heißt *Alaunerzt*, minera aluminis, oder steinartig, und heißt *Alaunstein*, *Alaunschiefer*. Gediegen Alaun ist selten: denn der meiste wird in den Alaunhütten aus bergharzichtem Schiefer, kohlichten, holzichten, schiefrigen Erden und Steinen gesotten. Der italiänische oder römische Alaun sieht röthlicht.

## 7. §.

b) scharfe oder alkalische Salze **Zu den scharfen oder alkalischen Salzen, welche einen laugenartigen, scharfen, beißenden Geschmack haben, und mit allen sauern Salzen aufbrausen, gehören die feuerbeständigen und flüchtigen. Manche werden auch aus Pflanzen und Holze, oder Asche zubereitet.**

Das alkalische Salz, so die Säure dämpfet, wird aus vielen Sachen gelauget, und deßwegen auch *Laugensalz* genannt. Alkali soll den Namen von einem Kraute, Kali genannt, haben, aus dessen Salze die Egyptier Seife und Gläser machen.

8. §.

Das Feuerbeständige, alcali fixum, das ist, das feste alkalische Salz ist weiß, hat einen scharfen Geschmack, schmelzt im Feuer. 1) feuerbeständige.

Das mineralische feuerbeständige, und also fixe Alkali kömmt aus den Brunnen, wie das Selzersalz, das Karlsbader; die Pottasche aber, die Kräutersalze, und das Tartarsalz haben ihren Ursprung aus dem Pflanzenreiche. Das Kräutersalz wird aus der Asche der Kräuter gemacht, wenn man die calcinirte Materie sieden läßt, bis sich das Salz auflöset, und auf den Boden fest setzet, und weiß sieht. Die Pottasche ist eine von gemeiner Asche erlaugte, und sodann eingesottene Lauge, wird auch Kesselasche genannt; ist ein weißes und etwas blaulichtes calcinirtes Salz.

9. §.

Das flüchtige Alkali, alcali volatile, ist weiß, hat einen brennenden Geschmack, und verfliegt im Feuer. 2) flüchtige.

Das mineralische flüchtige alkalische Salz kömmt aus Brunnen und Steinen, z. B. das Lauchstädtersalz; das urinöse Salz aber, und flüchtige Hirschhornsalz werden im Thierreiche erzeuget.

10. §.

Zu den Mittelsalzen, welche aus beyden vorigen zusammengesetzt, von verschiedenem Geschmacke sind, und mit keinem Salze brausen, gehören die bittern Salze, der Salpeter, das gemeine Salz, wie auch der Salmiak, Borax, und Zucker u. s. f. c) Mittelsalze.

Das

11. §.

1) Die bittern Salze.

Das Bittersalz (natrum, vel sal amarum,) hat eine säulenförmige viereckichte Figur, ist weiß, schmecket bitter, und schmelzt im Feuer.

Das natürliche Bittersalz, deßgleichen das englische, egrische rc Salz ist, die zum Laxiren eingenommen werden, wird aus dem Sauerbrunnen gesotten; das sogenannte Glauberische Wundersalz aber ist durch Kunst zusammengesetzt.

12. §.

2) Der Salpeter.

Der Salpeter (nitrum) hat eine säulenförmige, sechseckichte Figur, ist weiß, schmecket widrig, und brennet im Feuer.

Der Salpeter ist unvollkommen, weiß und zart, unvollkommner Salpeter; oder unvollkommen und erdhaft, und heißt Salpetererde, terra nitrosa. Der Salpeter muß also erst durch die Kunst zubereitet werden; er wird aus solcher Erde, die viel Schärfe in sich hat, gelauget und gesotten. Er läßt sich in einer Vermischung mit verbrennlichen Sachen leicht entzünden. Der beste ist, welcher roth, weiß, und recht trocken ist. Den Salpeter zu probieren, muß man ein wenig auf Kohlen legen; brennet er schnell und rein ab, so ist er lauter und gut; es ist aber noch unrein Salz darinn, wenn er knallet; ölichte Feuchtigkeit, wenn er gähret, oder irdische Unreinigkeit, wenn er noch was hinter sich läßt. Der Salpeter leget sich mehrentheils an die Mauern, in dunkeln und schattichten Orten an; weil aber dieser nicht zureichet, so muß der meiste durch die Kunst und Salpetererde zubereitet werden, welche ebenfalls in dunkeln und verdeckten Orten, in Kühe- und Pferdeställen, auf Schlachtfeldern und Kirchhöfen liegt; wie dann auch die Salpeterhütten an solchen dumpfichten Orten angelegt werden müs-

müssen; wo dann der Salpeter an den durch Kunst gemachten Salpeterwänden ausschlägt. Diese Salpeterwände bestehen aus Leime, Strohschlamme, und verfaulten animalischen Theilen. Wenn Wind und Wetter einige Zeit durchgegangen ist, so beschlagen sie bald haaricht, bald staubicht, beydes aber weiß, welchen Beschlag die Salpetersieder hernach abkratzen und bearbeiten; daraus alsdann der rohe Salpeter entsteht. Wenn man Salpeter unter das Räucherwerk menget, so brennet und riecht dasselbe desto besser.

13. §.

**Zu dem gemeinen Küchensalze, das eine würflichte Figur hat, weiß ist, salzicht schmecket, und im Feuer prasselt, gehöret das Bergsalz, das Meersalz, und das Brunnensalz.** 3) Das gemeine Salz.

Das Meersalz und das Brunnensalz entsteht von dem Steinsalze, wenn dasselbe von den unterirdischen Flüßen und Regenwässern aufgelöset in das Meer, oder in die Salzbrunnen geführet wird. Das Salz hat die Kraft auszutrocknen; geröstetes Salz wird also die Feuchtigkeit mehr an sich ziehen, als ungeröstetes, und also der Fäulniß widerstehen. Von dem Salze kömmt aller Geruch her.

14. §.

**Das Bergsalz, Sal fossile, welches auch Steinsalz (Sal gemmæ) genannt wird, ist rein, hart, und wird aus der Erde gegraben.** α) Das Bergsalz.

Die großen Salzbergwerke in Pohlen, wo ganze Republiken unter der Erde sind, sind bekannt genug. Das Steinsalz wird nicht nur in Pohlen und Ungarn, sondern auch in Tyrol, Ischel, und

und Halstadt in Oesterreich, Salzburg, und vielen andern Orten aus der Erde gegraben. Die eine Art von dem pohlnischen Salze ist von grauer Farbe mit vieler lettenartigen Erde vermischt, grau Salz. Die andere Art ist zwar etwas weißer, und reiner, doch aber mit zarten und erdartigen Theilen durchzogen. Die dritte Art ist ziemlich rein und durchsichtig, und wird daher Crystallsalz genannt. In den ungarischen und tyrolischen Gruben findt man bisweilen ein saphirblaues und röthlichtes Salz. Da nun die Farben von mineralischen Theilen herstammen, so wird solches Salz nicht gebraucht, sondern nur als Seltenheit an die Liebhaber überlassen. Das ungarische Steinsalz ist reiner und weißer, als das pohlnische. Im Chomels von Bürgeln übersetzten ökonomisch-physikalischen Lexicon ist ein geographischer Irrthum, daß man an gewissen Orten in Sachsen Salz auf der Erde liegend finde: denn das ist nicht in Chursachsen, sondern in dem so genannten Sachsenlande, das in Siebenbürgen liegt, wo jeder Bürger und Bauer sein Salz vor seiner Thüre, in seinem Hofe oder in seinem Garten oben von der Erde wegnimmt; wo dann das Salz aufs neue wieder wächst.

15. §.

β) Das Meersalz.

**Das Meersalz, welches auch Boysalz genannt wird, ist rein, und kömmt aus dem Meerwasser.**

Das Meersalz wird aus dem Seewasser durch die Sonne gekocht. Man findt das Meer- oder Boysalz bey Astracan in Rußland, deßgleichen in Portugall, Spannien, Frankreich und andern an der See liegenden Ländern. Das Russische ist das beste, rein, in Gestalt kleiner Eisschollen und Blätter, wird im Sommer in einer stehenden See nach der Verdünstung des Wassers gesammelt. Das Boysalz in andern Ländern ist grau, körnicht und sehr unrein. Das Salz in

den Heringstonnen kömmt mit dem Boysalze überein. In Frankreich wird das Boysalz durch Sieden gereiniget, und zu brauchbarem Kochsalze gemacht. Gegen das Ende des vorigen Seculums hatte man in Dresden eine dergleichen Salzsiederey; und nachher hat man auch in Gruben noch Salz aus dem Boysalze gesotten; es kam aber höher zu stehen, als man das hallische kaufen kann; Holz gieng auch darauf.

16. §.

**Das Brunnensalz, welches eigentlich Kochsalz genannt wird, ist rein, und kömmt aus Salzquellen.** γ) Das Brunnensalz.

Das Wasser aus den Brunnen, woraus es gesotten wird, wird die Sohle genannt. In Halle sind dergleichen Salzbrunnen, und die Hütten, in denen es gesotten wird, heißen Kothen. Die Bürger haben Antheile, und bekommen jährlich eine ihren Antheilen gemäße Portion, und werden daher Salzjunker genannt. Was das Brunnensalz betrifft, so ist die Sohle nicht von einerley Gestalt; manche ist so reich am Salze, daß sie sogleich kann gesotten werden; manche hat weniger Salz, und muß erst durch die Gradierleckhäuser verbessert werden; manche aber ist gar nicht siedenswürdig. Salzhaltige Quellen finden sich heut zu Tage bey Halle an der Saale, bey Halle in Schwaben, bey Halberstadt, Reichenhal in Baiern, Großsalze im Magdeburgischen, Socht in Westphalen, und bey Frankenhausen in Thüringen. Die Kennzeichen eines guten Salzes sind: Crystallen müssen körnicht und feste, das Salz leichte, recht trocken, vollkommen weiß, und von keinem übeln Geschmacke seyn. Das Salz muß also gut und eingesotten, und in den Trockenkammern vollkommen dürre gemacht werden, sonst zieht es die Feuchtigkeiten aus der Luft an sich

und wird schwächer. Diesen Fehler hat das hallische Salz in Sachsen; weit besser ist also das lüneburgische, das baierische, und das westphälische, welches auch viel zu dem daselbst eingepöckelten Fleische beyträgt.

17. §.

Der Salmiak, Borax, Zucker 2c.

Der Salmiak, Borax, Zucker 2c. können auch mit zu den Mittelsalzen gerechnet werden. Was den Salmiak und Borax belanget, so sind die Naturforscher noch nicht einig, ob sie irgendwo rein gewachsen zu finden, oder schlechthin den Kunstwerken beyzuzählen sind.

Der Salmiak besteht aus Meersalze und allerley Harne. In Egypten und Venedig soll man den Salmiak und Kochsalzgeist, und Spiegelruß verfertigen. Man findt auch natürlich gewachsenen Salmiak in Asien, auch in Italien zu Puzzolo, und aus dem Lande der Kalmucken kommt natürlicher und künstlicher Salmiak. Es gebrauchen denselben mehr die Goldschmiede als die Aerzte. Er erhöhet das Gold, und mit dem Scheidewasser löset er dasselbe auf. Der in Venedig gemachte ist der beste.

Borax ist ein hellweißes Salz, wie Eis und Alaun anzusehen; er kömmt auch meistens aus Venedig zu uns. Die Goldschmiede brauchen ihn, Gold und Silber zu löten. Bis ietzo kann man noch nicht mit Gewißheit sagen, ob der Borax ein wahres von der Natur hervorgebrachtes, oder ob es ein durch bloße Kunst zusammengesetztes Salz sey. Und unfehlbar ist er ein durch die Kunst gemachtes Salz, das man roh aus den Morgenländern, vornehmlich aus Egypten bringet, und hernach in Venedig und in Holland rafiniret.

Der

Der Zucker ist das Mark eines gewissen Rohrs, das wie unser Rohr, auch eben so hoch ist, und in Indien 1 oder 2 Daumen dicke wächst. Auf den Zuckermühlen ist die gefährlichste Arbeit. Man brauchet die Negern dazu, und es geht kein Tag hin, wo nicht viele Menschen dabey umkommen. Er kommt nach Hamburg und Berlin, wo er aufs neue umgegossen, in solche Formen, wie wir ihn bekommen, raffiniret, und mit blauem Papiere umwunden wird. Der Zucker hat eine Säure aus dem Gewächsreiche, einen brennlichen Geist oder Oel, und eine alkalische Erde.

# IV Hauptstück.

## Von den Erdharzen.

1. §.

Erdharze, Bitumina, bestehen aus brennlichen Theilen, geben im Brennen einen starken Geruch, und wenn sie rein sind, können sie im Oele, doch nie im Wasser aufgelöset werden. Was sind die Erdharze?

2. §.

Die Erdharze sind entweder von einer ölichten, flüßenden oder trocknen Materie, und werden in flüßige und feste eingetheilet. Wie vielerley sind die Erdharze?

3. §.

Flüßige Erdharze heißen Bergöl, welches flüßig, von verschiedener Farbe a) flüßige Erdharze.

 ist,

ist, und im Brennen einen übeln Geruch giebt.

Das Bergöl fließt aus dem Felsen, oder schwimmt auf dem Wasser. Bergöl, welches weiß ist, und die Flamme an sich zieht, heißt Bergbalsam, Naphtha; das, welches gelb oder braun ist, heißt Steinöl, Erdöl; und dasjenige, welches in seiner reinen Gestalt bald vor sich aus der Erde quillt, bald aber in verschiedenen Brunnen auf dem Wasser schwimmt, schwarz und zähe fließend ist, heißt Bergtheer, Maltha. Man findt es in Frankreich, Italien, Deutschlande. rc.

4. §.

b) feste Erdharze.

Zu den festen Erdharzen, welche zähe, oft auch wohl so hart sind, daß sie sich poliren lassen, gehören der Amber, der Bernstein, das Bernpech, wozu die Steinkohlen, und der Torff zu rechnen ist, und endlich der Schwefel.

5. §.

1) Der Amber.

Der Amber ist fest und zähe, und giebt im Brennen einen lieblichen Geruch.

Der von grauer Farbe, grauer Amber, ist der beste, und wird Ambergries genannt; der von mancherley Farbe heißt schlechthin Amber. Er schmelzt im Feuer mit einem säuerlichen und überaus wohlriechenden Geruche, und sinkt im Wasser zu Boden. Er ist leichte, und undurchsichtig, wird am Strande des Meeres in Ostindien gefunden; man weis aber noch nicht, woher er seinen Ursprung hat. Francheville hält den grauen Amber für eine Zusammensetzung vom Wachse und Honige, und rühmet auch dabey eine Schrift des ehemahligen Professors zu Wittenberg,

Iustus Fidus Klobius, vid. Hamb. Magaz. B. 8. Num. 19. der Amber ist sehr theuer, und viel theurer, als Gold. Er wird in den Apothecken verkauft, und unter Specereyen auch in der Medicin gebraucht.

6. §.

**Der Bern- oder Agtstein, Succinum ist fett und hart, läßt sich poliren, und giebt im Brennen einen angenehmen Geruch.** 2) Bernstein.

Der weiße, welchen man für den besten hält, ist theils durchsichtig, theils undurchsichtig, und heißt weißer Bernstein: der gelblichte heißt gelblichter Bernstein; der gelbe ist klar, theils durchsichtig, theils undurchsichtig, und heißt gelber Bernstein; der rothe ist gemeiniglich durchsichtig, und heißt rother Bernstein; der von mancherley gemischten Farben wird bunter Bernstein auch Bastard genannt. Der Bernstein ist also von weißer, gelblichter, gelber oder brauner und rother Farbe. Es giebt auch schwarzen Agtstein, der nach Erdenpeche riecht, und sich auch anzünden läßt; wird aber daher für eine Art der Steinkohlen gehalten. Er wird hauptsächlich am Ufer des baltischen Meeres gefunden; man fischet ihn theils mit Netzen, theils wird er am Seestrande aufgesucht. Es steht Lebensstrafe darauf, wer ihn außer den Beamten aufhebt. Man gräbt ihn auch zuweilen an einigen andern Orten auf dem festen Lande aus der Erde. Er wird auch Agtstein genannt, und lateinisch Electrum. Ehemals hat man fälschlich geglaubt, daß er ein Baumharz sey. Daß er inzwischen einmal flüßig gewesen, sieht man aus den Insekten, und andern Körpern, die man darinn zuweilen eingeschlossen findt. Er läßt sich schneiden, drechseln und poliren, und wird von den Bernsteindrechslern verarbeitet, giebt auch im Brennen einen angenehmen Geruch, und wird zum Räuchern gebraucht.

braucht. Der gelbe ist der beste. Vor einigen Jahren fand man in der bey Mohren eine Stunde von Meißen vorhandenen Thongrube zwischen der Dammerde, und dem Thonflötze verschiedene Stücke Bernstein.

7. §.

3) Bergpech.

**Das Bergpech ist fest, von schwarzer oder schwarzbrauner Farbe, giebt im Brennen einen übeln Geruch, zu welchem auch die Steinkohlen und der Torff gehören,**

Wenn das Bergpech zähe wie Wachs ist, so heißt es Bergwachs, Erdpech; ist es hart, brüchich, glänzend, so heißt es Asphalt, Judenpech; man findt es hauptsächlich am todten Meere. Ist es hart, dicht und läßt sich poliren, so heißt es Gagat, schwarzer Bernstein oder Steinpech; giebt, wenn man es reibt, und brennet, einen widrigen Geruch und schweflichten Gestank. Man findt das Bergpech in Frankreich England ꝛc. Ist es rauh, erdig, und läßt es sich zerreiben, so ist es erdharzichte Erde. Die Chymiker ziehen aus dem Bergpeche ein Oel.

8. §.

a) Steinkohlen.

**Steinkohlen sind ein hartes rauhes brüchiges, oder steinartiges Bergpech, und also ein mit Erdharzen durchdrungenes, und meist schiefriges Gestein, das wie Kohlen aussieht.**

Man findt sie auch in Baiern um Kloster Meyarn ꝛc. Sie werden zum Brennen, Kochen und Schmieden gebraucht. Doch wollen sie sich zum Schmelzen nicht brauchen lassen. Sie lassen sich in zwo Hauptclassen eintheilen, nämlich in Glanz- und Schieferkohlen; die ersten verbrennen zu einer Asche, die letzten zu einer Schlacke.

9. §.

9. §.

Torff oder Turff ist eine Art vom rauhen und erdigen Bergpeche, das sich zerreiben läßt, oder ist auch mit Rasen und Haidewurzeln durchwachsen, so daß es sich entzünden läßt, und fortbrennet, und wird Torff- oder auch Erdewurzel genannt. b) Der Torff.

Die erste Art ist schwarz, schwerfällig anzugreifen, und läßt sich schwerlich entzünden; die andere Art aber ist schwärzlicht, leicht, und läßt sich geschwind entzünden. Hingegen brennet jene Art länger als diese. Der Torff wird entweder an morastigen Orten oben auf der Erde gefunden, oder auch aus der Tiefe gegraben. Diese Gattung besteht meistens aus verfalten Gras- und Mooswurzeln, und giebt nicht starke Hitze. Die erste Gattung aber wird etliche Schuhe tief unter dem Erdreiche oder Sande hervorgegraben, besteht auch aus dergleichen Wurzeln, haben aber mehr Bergharz bey sich, und geben mehr Hitze. Diese letzte Art hat ihre Samenkörnchen auf dem Grunde. Wenn diese bey dem Ausgraben ungestört liegen bleiben, so wächst der Torff aufs neue, und kann in 30 bis 40 Jahren wieder allda gegraben werden. Einige Länder, die Mangel am Holze haben, sind mit dem Torffe gesegnet. Denn er dienet nicht allein zur Feuerung und Ersparung des Holzes; sondern man hat auch Mittel gefunden, ihn zu festen Kohlen zu brennen, daß man sich derer, wenn sie mit Holzkohlen vermischt werden, zur Schmelzung der Metalle bedienen kann. Da auch seine Asche etwas Eisen bey sich führet, so vermehret er das Eisen in dem Schmelzofen.

10. §.

Der Schwefel ist fest, von gelber Farbe, giebt im Brennen einen sehr empfindlichen, unangenehmen Geruch. 4) Schwefel.

Schweflicht nennet man alles dasjenige, was sich entzünden läßt, und einen Geruch giebt. Reingewachsener gelb durchsichtiger Schwefel, heißt gediegener Schwefel, Jungfernschwefel, Sulphur nativum, virgineum, rubrum; er wird so genannt, weil ihn noch kein Feuer berühret hat. Man findt bleichgelben bey Goßlar, grünlichtgelben in Indien, England und in der Schweiz. Gewachsener, roth, durchsichtiger Schwefel heißt Rubinschwefel, Rubinarsenik: denn wenn er eine rothe oder Aurorfarbe hat, so ist es ein Zeichen, daß der Arsenik damit vermischt ist. Den rothen Schwefel heißt man Rauschgelb, und ist Arsenicum. Gewachsener undurchsichtiger von mancherley Farbe heißt Steinschwefel, oder lebendiger Schwefel; rein, blasgelb, mürber aus warmen Bädern heißt Badschwefel oder gewachsene Schwefelblumen, flores sulphuris nativi; rein gelber aus feuerspeyenden Bergen heißt ausgetriebener Schwefel; mit andern Bergarten vermischt, heißt schwefelhaftig Erz. Gediegener und selbst gewachsener sogenannter Jungfernschwefel ist bey uns wenig. In den Goldgruben der Provinzen von Peru findt man den sogenannten Crystallenschwefel, welcher wie Gold glänzet, und wie Crystall durchsichtig ist. Aller gewachsene Schwefel ist brüchig und glänzend. Der gemachte Schwefel wird durch die Gewalt des Feuers von schwefelhaften Erzen, und sonderlich von Schwefelkiesen abgetrieben. In den Schwefelhütten machet man auch aus dem Schwefel allerley Gefäße, Teller, Becher, Schlüsseln ꝛc. welche sonderlich zur Gesundheit, und wider die gelbe Sucht, wenn man daraus Trank und Speisen genießt, dienen sollen. Gediegen wird er in Rußland, Ungarn, Pohlen, Salzburg und andern Oertern gefunden. Es ist der Schwefel, weil er größtentheils aus der allerstärksten Natursäure, welche daher die Schwefelsäure genannt wird, besteht, von den übrigen Erdharzen sehr unterschieden. Doch Herr

Wol=

Woltersdorf hat ihn hieher gerechnet, weil sich kein bequemerer Ort für ihn hat finden wollen. Ueberhaupt findt man Schwefel bey Eisen und Kupfer, Eisen und Bleye, Eisen und Arsenik, Eisen und Zinke u. s. w. Endlich ist es artig zu sehen, daß man einen Groschen über dem Lichte scheiden kann, wenn er mit Schwefel bestreuet ist.

## V Hauptstück.

## Von den Halbmetallen.

1. §.

Halbmetalle sind vermischte Mineralien, welche aus flüchtigen Theilen bestehen, dem Metalle ähnlich sehen, und sich nicht hämmern lassen. Was sind Halbmetalle?

Mineralien nennet man im engern Verstande Sachen, die aus der Erde gegraben werden, und das Mittel zwischen Steine, Erde, und den wirklichen Metallen halten. Die Halbmetalle haben zwar ein glänzendes Ansehen, wie vollkommene Metalle; sie gehen aber bey starkem Feuer im Rauche auf. Sie werden Halbmetalle genannt, weil sie sich nicht wie die ganzen Metalle hämmern lassen.

2. §.

Die Halbmetalle werden eingetheilet in flüßige und feste. Wie vielerley sind die Halbmetalle?

3. §.

Zu den flüßigen Metallen, die wäßericht sind, und doch nicht naß machen, wird son- a) flüßige.

sonderlich das Quecksilber (Mercurius) gezählet; ist flüßig, silberfärbig, und verfliegt bald im Feuer.

Das Quecksilber ist auch gediegen, rein gewachsen, wird tropfenweise in der Erde und in Steinen gefunden, und also gediegen, gewachsen Quecksilber genannt. Gediegen Quecksilber heißt auch Jungfernquecksilber, weil es noch nicht durch das Feuer gegangen ist, und theils noch in einem weichen, schiefrigen oder aschfärbigen Gesteine, oder in einem weichen Letten sichtbar als kleine Kügelchen stecket; theils läuft es aber in den Gruben aus seiner Erde zusammen, daß man es mit Gefäßen schöpfen kann. Es ist auch mit andern Bergarten vermischt, aus welchen es zubereitet wird. Das durch Kunst zubereitete Quecksilber wird aus Ziñober verfertiget, in welchen man es wieder durch einen Zusatz vom Schwefel verwandeln kann. Und so ist es auch mit dem Zinnober. Er besteht aus Quecksilber und etwas Schwefel. Der Bergzinnober wird von Natur hervorgebracht, und oft in den Goldbergwerken gefunden; der künstliche wird aber aus gedachten beyden Materien mit etwas Spießglase bereitet, und hat ein faßrichtes Gewebe; der gewachsene aber hat ein blättrichtes Gewebe. Das Quecksilber ist ein undurchsichtiger Körper, und von sehr schwerer Art; indem eine Menge Quecksilber 14 mal schwerer ist, als eine gleichgroße Menge Wasser. Nach dem Golde ist es das schwerste, und fast 14000mal schwerer, als die Luft; darum ist es zu den Wettergläsern bequem zu gebrauchen, die Schwere und Leichtigkeit der Luft zu erforschen. Dieser Schwere aber ungeachtet, fliegt es doch in großer Hitze sehr leicht davon. Auch haben die Theile des Quecksilbers eine solche Feinheit, daß es in das Gold, und einige andere Metalle eindringen kann. Es vereiniget sich mit allen Metallen und Halbmetallen, nur mit Kobolte

und

und Nickel nicht. Es erweichet also auch die meisten Metalle, und löset die Theile des Goldes auf, weil diese von schwererer Art sind, als die Theile des Quecksilbers, und sie daher an sich ziehen. Es ist flüßig auch in der Kälte, wenn sie nicht außerordentlich heftig ist, und gleichsam die höchsten Grade erreichet hat; denn da wird es zu einem festen Körper, der sich durch den Hammer ausdehnen läßt. Gediegen Quecksilber wird in Tyrol, Ungarn, Spanien, und in Rußland gefunden.

4. §.

b) feste, dazu gehören

Zu den festen Halbmetallen, welche theils hart, theils auch weich sind, gehören das Antimonium, der Zink, und der Gallmey, der Wismuth und der Arsenik.

5. §.

1) Das Antimonium.

Das Antimonium ist hart, von weißlichter Farbe, verfliegt nach und nach im Feuer, giebt ein rothgelb Glas.

Das Antimonium heißt auch Spießglas, besteht aus Schwefel und einer arsenikalischen Erde, ist schwer, und ein brüchiges Gewebe. Die Aerzte und Apothecker machen allerley Künsteleyen daraus. Das antimonium crudum wird auch wie Schwefel und Alaun aus Kiesen gemacht.

6. §.

2) Der Zink und Gallmey.

Der Zink ist weich, und von weißblauer Farbe, fängt, wenn er geschmolzen wird, zu brennen an, und färbt das Kupfer gelb.

Der Zink ist mit andern Bergarten vermischt. Die Erdhaften von mancherley, gemeiniglich gelber Farbe, heißen Gallmeystein oder Berggall=

gallmey; die steinartigen oder blättrichten, die dem Bleyglanze ähnlich sehen, von schwärzlichter Farbe heißen Blende. Der Gallmeystein ist mehr eine steinartige Erde, als wirklicher Stein, der sich in verschiedenen andern Arten von Metallen, Erden und Steinen eingewittert befindt. Der Zink, oder auch sonst Spiauter ist geschmeidig, und besteht aus einem weichen oder zähen Gewebe, sieht wie Zinn aus; läuft aber bald von der Luft an. Der Gallmey, woraus der Zink erhalten wird, ist eigentlich eine Art Bleyerzes, aber viel härter, weißer, glänzender; ein weiß gelber oder röthlichter Stein, den man an einigen Orten häufig findt, z. B. in Böhmen. Er wird zur Verfertigung des Prinzmetalls, Tombacks, Meßings und verschiednen andern Sachen gebraucht. Die Kannengießer verbrauchen eine große Quantität dieses Metalls, weil er das Zinn säubert, härter, schöner, und fast wie das Englische klingend machet. Er brennet im Fluße mit einer grünlichten Farbe, und vermischt sich mit allen Metallen nur mit Wismuthe nicht. Gediegener Zink ist noch gar nicht entdecket. In Brennöfen und Schmelzhütten, wo man viel Zink und Bley schmelzt, setzet sich eine saubere dem Gallmeye an Gestalt und Kraft nicht ungleiche Materie an, welche die Materialisten auch Gallmey nennen. Es ist also der Ofengallmey, der auf Schmelzhütten entsteht, von dem Berggallmeye zu unterscheiden.

7. §.

3) Der Wismuth.

**Der Wismuth ist weich, von röthlichtweißer Farbe, einem blättrichten Gewebe, und würflichter Gestalt, fließt im Feuer am leichtesten.**

Wismuth wird sonst auch mit dem vieldeutigen Worte Markasit genannt, ist eigentlich seiner Farbe nach weißgelb, und ist nichts anders als Schwefelkies. Reingewachsen in mancherley

Ge=

Gestalt heißt gediegener Wismuth, deßgleichen mit Kobolte vermengt, koboltischer Wismuth. Der Wismuth läßt sich mit allen Metallen nur mit Zinke nicht vereinigen. Weil er am leichtesten schmelzt, so ist er eine Art vom Bleye; es bricht sonderlich viel bey Schneeberg unter dem Zinnererze in einem weißen würflichten Gewebe. Eigentlich sogenanntes Wismutherz wird nirgends gefunden.

8. §.

**Zu dem Arsenik, welcher hart, und eisenfärbig ist, bald im Feuer verfliegt, und das Kupfer weiß färbet, gehören das Auripigment, der Kobolt, und das Giftmehl.** 4) Der Arsenik.

Der Arsenik wird überhaupt in allen arsenikalischen Kiesen, und in allen Metallen, Silber- und Kupfererzen u. s. w. das Eisen ausgenommen, gefunden, und hat die Fähigkeit selbst ein Metall in verschiedenen Fällen zu werden. Gewachsener Arsenik ist der Fliegenstein und Scherbenkobolt. Er ist spröde, glasartig, schmelzt im Feuer, wird in der Luft mehlicht, und ist der stärkste Gift. Arsenik ist in seiner metallischen Gestalt den wenigsten bekannt. Was in den Officinen unter diesem Namen verkauft wird, ist nicht das Halbmetall selbst, sondern nur der Kalk und das Glas davon.

9. §.

**Das Auripigment ist eine gelbe, blättrichte und glimmrige Berg- und arsenikalische Erzart.** α) Das Auripigment.

Das Auripigment heißt auch Opperment, ist schwefelgelb, schwer und brüchig. Die Mahler machen mit Zuziehung des blauen Indigo eine grüne Farbe damit. Dergleichen roth Arsenik-

erz,

erz, (zuweilen crystallinisch) heißt Sandrach, oder auch gewachsen Rauschgelb.

10. §.

β) Der Kobolt. **Der Kobolt ist auch Arsenikerz, sieht lichtgrau, dunkelgrau oder auch röthlicht.**

Der Kobolt ist hart, spröde, sieht wie zerbrochnes Metall bleich aus. Der lichtgraue, glänzende, der ein blaues Glas giebt, heißt weißer Kobolt, lichter Kobolt. Der dunkelgraue heißt grauer Kobolt, schwarzer Kobolt; der röthlicht glänzende, heißt unächter Kobolt, oder auch Kupfernickel. Der Kobolt bedeutet überhaupt ein jedes giftiges, d. i. arsenikalisches Erz, eine giftige räuberische Unart, die dem Erze sehr nachtheilig ist. Es ist aber nunmehr gebräuchlich, nur dasjenige Arsenikerz, woraus die Schmalte oder blaue Farbe gemacht wird, Kobolt zu nennen. Die sogenannte Koboltblüthe ist eine karmesinrothe, fedrige eisenschüßige Bergart, die gern beym Kobolte bricht, aber nichts vom Arsenik enthält. In Meißen ist es bey Leibe und Leben verbothen, Kobolt aus dem Lande zu führen; die blaue Farbe aber, welche daraus verfertigt wird, darf verführet werden. Es ist bekannt, daß die Bergleute ihr erdichtetes Berggespenst auch Kobolt nennen.

11. §.

γ) Giftmehl. **Das Giftmehl ist nichts anders als ein Hüttenrauch, welcher sich beym Abtreiben des Werks vom Erze und Feuer an den Wänden der Oefen, und in den Rauchfängen anleget, und der ärgste Gift ist. Giftmehl und Hüttenrauch ist einerley.**

* Zu den festen Halbmetallen kann man auch die seit etliche 20 Jahren aus Amerika nach Europa ge-

gebrachte Platina del Pinto rechnen. Es ist die Platina ein weißer körnichter Körper, bald schwerer bald leichter als Gold; jedoch man hat noch nicht so viel Versuche von dem metallischen Wesen desselben gemacht, daß man etwas gewisses sagen könnte. Es haben sich bey der Auflösung der Platina eisenschüßige Theile, Quecksilber und andere Unarten zu erkennen gegeben, daß also das innerliche Wesen nicht einerley, sondern von andern Mineralien erzeuget ist.

# VI Hauptstück.

## Von den Metallen.

1 §.

Metalle bestehen aus glänzenden im Feuer flüßigen Theilen, und lassen sich hämmern. Was sind die Metalle?

Die Metalle sind harte, aus der Erde gegrabene Körper, die in dem Feuer schmelzen, und durch den Hammer geschlagen, und gezogen werden können; solche sind Gold, Silber, Zinn, Kupfer, Bley, Eisen. Mischet man solche unter einander, oder kömmt ein Zusatz von andern dazu, so entstehen andere und neue Sorten daraus, z. B. Glockenspeise, Messing, Prinzmetall. Die Chymiker wollen durch die Kunst Metalle zuwege bringen. Man hat dreyerley Wege, die Güte der Metalle zu probiren. Physisch durch Probierstein und Streichnadeln; chymisch durch Kapelle oder

Probierofen, und mechanisch durch die Wage; dieß alles muß man bey den Künstlern lernen.

2. §.

Wie brechen die Metalle? Die Metalle werden entweder gediegen, außer dem Zinne und Bleye, oder mit Schwefel, Arsenik, und andern Mineralien vermischt gefunden, in welchem letzten Falle sie Erze genannt werden.

Die Metalle sind zwar Anfangs zugleich mit erschaffen worden; doch wachsen sie immer nach und nach wieder; und das zeiget uns die tägliche Erfahrung.

3. §.

a) gediegen. Wenn das Silber, oder ander Metall so in den Gängen gefunden wird, daß es sich prägen läßt, ehe es ins Feuer kömmt, so heißt es gediegen. Z. B. gediegen Gold, gediegen Silber, das keines Feuers benöthiget ist.

4. §.

b) oder als Erz. Erze nennet man allerley Bergarten, die Metall, Gold, Silber, Kupfer, Bley, u. s. w. in sich führen, und mit Arsenik und Schwefel durchmischt sind.

Salze, Schwefel und Metalle, die mit Erde oder Steinen vermischt gefunden werden, nennet man Erze. Erz heißt, was gut ist und Metall führet; eine Stuffe aber, die zwar schön doch ohne Erz ist, heißt eine Bergart z. B. Glanz, Markasit, Kies, Kobolt, Speise, Letten, Eisenschuß, Bleyweiß, Spath, Quarz, u. s. w. Die vererzten Metalle sind öfters noch mit einer fremden Materie aus dem Mineralreiche, vornehmlich mit Erdarten verbunden, welche man

der

die Metallmutter nennet. Nicht eine jede Erdart kann eine Metallmutter abgeben. Die Metallmütter und die Gangsteine muß ein Bergmann kennen lernen. Gangsteine sind mit Steinen, und Erzen ausgefüllte Adern, die ein unordentliches Gewebe haben, und bald senkrecht, bald schwebend, von den übrigen Steinen des Gebirges verschieden angetroffen werden. Dergleichen Stuffen sind ihm lehrreicher, als die größte Sammlung von allen andern mineralischen Seltenheiten.

5. §.

Die Metalle selbst werden in edle und unedle oder gemeine Metalle eingetheilet. Wie vielerley sind die Metalle?

6. §.

Edle Metalle sind diejenigen, welche im Feuer nicht zerstöret werden. a) edle Metalle.

Edle Metalle velieren im Feuer nichts; sondern sie bleiben darinn unverändert, wenn sie geschmolzen werden.

7. §.

Unedle oder gemeine Metalle nennet man diejenigen, welche nach und nach im Feuer zerstöret werden. b) unedle Metalle.

8. §.

Zu den edeln Metallen gehören Gold und Silber, welche beyde im Feuer nicht zerstöret werden. Was gehöret zu den edeln Metallen?

Gold und Silber nennet man auch vollkommen, die vier andern aber unvollkommene Metalle, weil sie das Feuer nicht aushalten können.

9. §.

Das Gold, ein dicht zäh und gelbes Metall, das sich im Scheidewasser nicht Wie wird das Golderz eingetheilet?

auflöset, ist theils rein gewachsen, und theils in mancherley Erz versteckt.

Oft ist es blaß, oft hochgelb; das blasse ist das beste. Rein gewachsen Gold wird gediegen gewachsen Gold genannt; das in mancherley Erz versteckt ist, wird goldhaltig Erz genannt. Das gewachsene oder gediegene Gold wird in manchen Flüßen, Brunnen, im Sande, in Bergwerken, und in Muscheln gefunden: denn das in Forellköpfen gefundene Gold ist wohl nicht darinn gewachsen. Das ausgeschmolzene Gold aber wird aus Goldkiesen und Golderzen, Berggrün, Lasur und dergleichen geschmolzen. Gold soll sonderlich in den weißen Kieselsteinen seyn, die blaue Adern haben. Eigentlich so genannte Golderze sollen gar nicht gefunden werden, und was man gemeiniglich von Goldkörnern, Granaten und Erden erzählet, soll ganz ohne Grund seyn; allein man nennet ja diejenige Bergart ein metallisch Erz, welche entweder das Metall selbst mit Schwefel und Arsenik vermischt, oder doch einen merklichen Theil der metallischen Erde enthält. Und ich habe wirklich etliche Goldkörner in den Händen, von denen einige die Probe sollen gehalten haben. Sie sind vom Fichtelberge, und folglich Landesproducte. In Wallis oder in dem sogenannten Walliserlande wird wirklich und noch iezt auf dem Sumpelberge ein goldhaltiger Letten zu Nutzen gemacht. Das Gold ist überhaupt das reinste, edelste und schwerste Metall unter allen. Es besteht im Feuer, und kann dadurch nicht zernichtet werden. Im Luft und Wasser rostet es nicht, sondern behält seine vorige Reinigkeit beständig. Es hat nicht nur von Natur seine gelbe Farbe, sondern es theilet sie auch andern Metallen mit. Es läßt sich in Fäden ziehen, und zu sehr subtilen Blättchen schlagen. Die Erfahrung bestättiget es, daß man aus einem Graue Fäden von 500 El-

len

len ziehen, und aus einem Dukaten so viel Blättchen schlagen kann, daß man einen Reiter gerüstet, sammt dem Pferde zu bedecken im Stande ist. Das wahre reine Gold läuft nicht an, und hält keinen Arsenik in sich. Es ist sehr geschmeidig und biegsam, daher klingt es nicht; im Feuer kömmt es in Fluß, so bald es hell glühet; und hat alsdann eine Wasserfarbe. Gold findt sich besonders sehr gerne beym Quarze, Hornsteine, Spathe, Kalksteine, Kiesel, Zinnober und Spießglase, auch bey Silber- Kupfer- und Eisenerzen. Das Gold im Sande ist nicht darinn gewachsen, sondern durch das Wasser von den Gängen abgerissen, und mit fortgeführet worden. In Siebenbürgen und Ungarn, wie auch seit einigen Jahren in Böhmen wird noch iezo viel Gold gewaschen, und ein Wallach und Kroate kann in 1 oder 2 Tagen eine ganze Blase voll sammeln; ja in Siebenbürgen haben die Bauern es zur Frohne, wie viel einer des Tages liefern muß, und er mag sich kümmern, wo er es suchen oder herbringen will. Die Goldkörner findt man bey uns sonderlich in Fohrenbächen. Was das Gold aus den Erzen betrifft, so ist es bekannt, je tiefer die Golderze, je ärmer werden solche, vielleicht wegen der Sonne, die kräftiger wirket, je näher sie am Tage sind.

## 10. §.

Wie wird das Silber eingetheilet?

**Das Silber, ein dicht, zäh und weißes Metall, das sich im Königswasser nicht auflöset, wird in gediegen, in Glaserz, Hornerz, roth, und weißgoldene und in gemeine silberhaltige Erze eingetheilet.**

Das Silber ist auch feuerbeständig wie das Gold. Reingewachsen Silber in mancherley Gestalt, bald in unförmlichen Stücken, bald als zarte Haare, als Blättchen, als kleine Sträucher, als kleine Körnchen in andere Gesteine eingesprengt,

sprengt heißt gediegen Silber; bleyfarbig Erz, glänzend, das sich hämmern läßt, heißt Glaserz; man findt es theils derb, theils eingesprengt, unter verschiedener Gestalt, und auf allerley Erzen und Steinen; hornartig, halb durchsichtig, das sich hämmern läßt, heißt Hornerz, gewachsen Hornsilber; es sieht bräunlicht, gelblicht, ist spröde, und in starkem Feuer flüchtig. Roth, durchsichtig und undurchsichtig, heißt rothgoldenerz, es findt sich bald derb, bald nur angeflogen, bald in unförmlichen Stücken, bald drusicht. Bald sieht es einem Rubine oder dunkeln Granate ähnlich, und ist durchsichtig; bald sieht es ganz schwarzbraun und undurchsichtig; und diese letzte Art pflegt reicher an Gehalt, als die erste zu seyn. Lichtgrau, glänzend, das auch Kupfer hält, ist weißgoldenerz; gemeiniglich findt man es in unförmlicher Gestalt, dann und wann drusicht angeflogen, eingesprengt und dergleichen. Silber ohne bestimmte Gestalt in mancherley Erz versteckt heißt silberhaltig Erz, silbrige Bergart. Ausserdem findt man das Silber noch in verschiedenen Körpern, z. B. in verschiedenen Kupferbley- und Eisenerzen, in verschiedenen Koholten-Wißmuth- und Antimonialerzen, in Kiesen, wie nicht weniger in verschiedenen Erd- und Steinarten, z. B. Blenden, Letten, Schiefern, Sande ꝛc. Man probet das Silber durch eine Streichnadel, durch Schmelzen auf der Kapelle, und durch Wiegen auf der Wage. Silberschlacken sind graulicht und schwärzlicht. Silber läuft an, wird vom Schwefeldampfe angeschwärzt; jedoch läßt sichs auch zu Faden ziehen und zu Blättgen schlagen.

### 11. §.

Was gehöret zu den unedeln Metallen?

Zu den unedeln Metallen gehöret das Kupfer und Kupfererz, das Eisen, das Zinn, und die Zinnerze, das Bley und die Bleyerze.

12 §.

12. §.

Das Kupfer ist ein hartes, röthlicht, hellklingendes, ziemlich geschmeidiges Metall, das im Wasser und in der Luft grün beschlägt, fließt schwer im Feuer. Man findt es gediegen und vermischt; das gediegene, rein gewachsen, in mancherley Gestalt, blättricht, hornicht, körnicht, heißt gediegen Kupfer, gewachsen Kupfer; rein aus Kupfervitriolwasser gefällt, heißt Cementkupfer.

a) Das Kupfer und Kupfererz, dahin gehöret

Das Kupfererz ist im Schmelzen theils flüßig, theils strenge, und meistentheils silberartig. Die Kupferschlacken sind theils braun, theils blau. Wenn man an einem Erze schöne und mancherley Farbe vornehmlich die grüne und blaue erblicket, so kann man sicher auf die Gegenwart des Kupfers schließen. Kein Erz zeiget sich unter so vielerley Farben als dieses. Man hat schwarz, grün, blau, gelbes auch buntfärbiges Kupfererz mit schönen strahlichten Kupfergrün, und kupfrige Bergarten; und Kupferkiese haben sowohl innerlich als äußerlich eine goldgelbe Farbe, aus welcher eine Grüne hervorschimmert. Kupfer findt sich bey vielen Erzarten, beym Silber, Bleye, Zinne, Eisen, Kobolte. Das Kupfer wird von Luft und Wasser angefressen, und bekömmt einen grünen Beschlag; vom Zinke und Gallmeye wird es gelb. Es ist immer ein Kupfer viel sanfter und weicher, als das andere, nachdem es besser gemacht ist, oder kein Eisen bey sich hat.

13. §.

Das Kupferblau, Kupfergrün, der Lasurstein, der Malachit werden um ihres merklichen Kupferhalts willen auch unter die Kupfererze gerechnet.

b) Dazu gehöret auch.

14. §.

α) Das Kupferblau.

Das Kupferlbau ist ein mit andern Bergarten vermischtes Kupfererz, blau, erdhaft oder feinstrahlig; wird sonst auch Kupferlasur genannt.

Kupferblau ist sonst auch eine flüßige Materie, die aus den Gängen fließt, sich, wenn die Gänge viele Jahre nicht befahren worden, an den Gesteinen und Wänden ansetzet, hart wird, und bey den Bergleuten eigentlich blauer Sinter heißt.

15. §.

β) Kupfergrün.

Kupfergrün ist auch eine dergleichen Bergart, grün, erdhaftig, oder feinstrahlig.

Es ist auch das Kupfergrün sonst ein grüner Sinter, oder Beschlag, der von kupfrichten Gängen sich an das Gestein angeleget hat.

16. §.

γ) Der Lasurstein.

Der Lasurstein, Lapis lazulus, ist auch blau, aber quarzicht, und läßt sich poliren.

Lasurstein, sonst auch Kupferlasur ist ein gelbgrünlichtes Kupferez, das nur auf Klüften mit blauen Farben spielet. Aus dem Orientalischen wird die schöne blaue Farbe Ultramarin gemacht. Der Lasurstein, ein blauer und mit vielen goldfarbenen Puncten, Tüpfchen und Strichlein, die aber kein Gold sondern Markasit und ein Schwefelanflug sind, wird in den Gold- und Kupferbergwerken gefunden.

17. §.

δ) Der Malachit.

Der Malachit hält auch Kupfer, ist grün, dichte, und läßt sich poliren.

Der

Der Malachit ist ein dunkelgrüner Stein oder Kupfererz, so wider allerley Zufälle der Kinder nützlich zu seyn geglaubt wird. Der Malachit ist eigentlich eine Art des Jaspis, grün wie die Pappelblätter, daher er auch seinen Namen h[illegible]. Man hat derer sonderlich vielerley Sorten; die einte sieht an Farbe wie ein frisches Pappelblatt aus, und ist nicht mit andern Farben vermischt; die zweyte hat weiße Adern und schwarze Flecken; die dritte ist vermischt mit Blau, als ob sie aus einem Lasursteine und Malachite bestünde; die vierte sieht wie ein Türkis aus, und wird für die Beste gehaten.

Aus Kupfer, und Gallmeye wird auch Messing, aus Kupfer, Zinke, und etwas Zinne Prinzmetall, aus Kupfer und Zinke Tomback, und aus Kupfer, etwas Zinne, und Messinge Glockenspeis gemacht.

18. §.

**Zu dem Eisen, welches das härteste Metall ist, von grauer Farbe, und im Feuer am schwersten fließt, gehören das Eisenerz, und der Magnet** b) Das Eisen, wozu gehöret

Das Eisen ist wegen seines allgemeinen Nutzens fast an allen Orten der Erde anzutreffen, wird so wohl im Feuer, als durch starkes Hämmern bald glühend, und durchs Reiben sehr erhitzet, schmelzt überaus schwer, knastert und verbrinnt nach und in großem Feuer. So schwarzgrau oder bräunlicht es aussieht, so leicht läßt es sich blank machen; wird aber bald wieder rostig, weil es rauh und uneben ist, wenn die feuchten Dünste oder das Wasser sich daran legen, es anfressen, und in einen braunen Rost auflösen. Durch das Hämmern können die irdischen Theile herausgetrieben, und Stahl gemacht werden; denn der Stahl ist nichts anders, als ein feines

gehärtetes Eisen, das aus dem besten Eisen, welches Stahlerz, oder Stahlstein heißt, gemacht wird. Stahl ist also härter, und feiner, als Eisen; wird durch wiederholtes Ausglühen, und Ablöschen verfertiget.

19. §.

1) Das Eisenerz.

**Das Eisenerz bricht gediegen in Erzen, die der Bergmann Eisenstein nennet, und in 13 Arten eintheilet.**

Reingewachsen Eisen heißt gediegen, gewachsen Eisen, man findt es aber selten. Der Eisenstein, aus welchem es geschmolzen wird, ist theils guter, wo das Eisen mit Nutzen, theils schlechter, wo es nicht mit Nutzen auszubringen ist. Roth, eckicht, aus dem Mittelpuncte gestreift, heißt Blutstein; er hat den Namen entweder von seiner Farbe, oder, weil er das Blut stillen soll; bricht häufig an allen Orten. Die Goldschmiede brauchen ihn zum Poliren der Edelsteine. Er ist zuweilen purpurfarbig, zuweilen eisenfarbig; wenn er glatte Fläche hatte, so heißt er Eisenspiegel; dergleichen rothes, bisweilen auch schwärzlicht Erz, kugelförmig, äußerlich gepuckelt, heißt Glaßkopf; Stahlerz ohne Figur, schwarz, braun, roth 2c. heißt gemeiner Eisenstein; ist von unterschiedlicher Farbe, und Güte. Man hat weiße, graue, gelbe, rothe, braune, schwarzbraune, und schwärze Eisensteine; die blaue und grüne Farbe ist aber bey den Eisensteinen nur zufällig, und schreibt sich meistens vom Kupfer her. Eisen in kleinen runden Körnern wie Bohnen, Linsen, Hanfkörner, heißt Bohnerz; sandicht, schwarz, das vom Magnete gezogen wird, heißt Eisensand; erdig, gelb, das sich zerreiben läßt, heißt Eisenocher, und ist eine harte Erde, die aus einer eisenschüßigen Erde, gemeiniglich aus einem zerfallenen Eisenerze, und hauptsächlich aus einem zerstörten gelben Kiese entstanden ist.

Sie

Sie hat eine rostige, und bald höhere, bald dunklere Farbe, und zeiget sich bisweilen im Brunnenwasser, vornehmlich in Gesundbrunnen. Schwefelkies ohne Figur im glasartigen Gesteine heißt Schmirgelstein, welches ein aus Thone und Trippelerde mit vielem Eisen vermischter fester Stein ist. Die Glaser brauchen ihn statt des Demants, die Gläser zu ritzen; schwärzlicht, glänzend mit Strahlen, die aus dem Mittelpuncte gehen, heißt Braunstein; zart gestreift, das wie gediegen Eisen aussieht; heißt Eisenblende, Eisenmann, welches den Bergmann oft blendet, daß er es für gut Eisen ansieht, da es doch kein Metall führet; schwarz, strahlig, so das Zinn verderbet, heißt Wolfram, Eisenram, und ist eine Unart, die das Metall raubet, sieht schwarz, wie eine Zinngraupe; wenn man darauf kratzet, so wird es dunkelroth, schwärzlicht glänzend, färbet ab, und heißt Wasserbley, Reißbley, und gehöret vielmehr zu den bleyhaltigen Erzen; bricht bey Zwittern und Zinnerzen, und besteht aus kleinen, dünnen, unordentlichen zusammengesetzten Schuppen, sieht eigentlich schwarzgrau aus; es werden Bleystifte davon gemacht. Wasserbley ist häufig zu finden in Meißen, in der neudorfischen Kupfergrube, bey Schmiedeberg hinter Pirna. Eisenblüthe ist corallenförmig wie Bäumchen gewachsen, ein halb durchsichtiger eisenhaltiger selenitischer Spath, oder weißer Talk und spathiger Tropfstein. Blaues Eisenerz sieht ganz stahlblau aus, und giebt gemeiniglich sehr gutes Eisen, wird öfters auch Stahlstein genannt.

20. §.

Der Magnet gehöret mit zu dem Eisenerze, ist ohne Figur; kann mit Nutzen kein Eisen daraus gebracht werden, und bricht auf manchem Bergwerke bey dem Eisensteine.

2) Der Magnet, derbey dem Eisensteine bricht. Dabey wird angemerkt:

21 §.

21. §.

α) Was ist der Magnet? Er hält zwar wenig Eisen, ist aber dessen ungeachtet ein Eisenstein, der wegen seiner andern Vorzüge sehr schätzbar ist, weil er das Eisen oder einen andern Stein seiner Art an sich zieht; auch sich bey einer freyen Bewegung so richtet, daß die eine Seite desselben beständig gegen Mitternacht gekehret ist.

Die eigentliche Ursache dieser Erscheinung wird von einigen Naturlehrern dem Aether, von andern einer besondern magnetischen Materie zugeschrieben. Wenn ein unbewaffneter geschliffener Magnet mit einem dünne schwankenden Federmesser von einem Pole zum andern geschwind und hart gestrichen wird, so giebt er Funken von sich, die man elektrisch nennen möchte. Der beste Magnetstein kömt aus Aethiopien, ist ganz schwarz, aber sehr seltsam. In Meißen wird er um Schwarzenberg bey dem so genannten Magnetenberge gefunden. Es sollen Magnete seyn, die zwar die Gegend der Welt anzeigen: aber kein Eisen ziehen; und wenn man in Böhmen ein Eisen an den Magnet hängt, so soll nach der Erzählung des Balbini der Magnet vom Nordpole sich allzeit auf 8 und mehr Grade nach Morgen wenden.

22. §.

β) Was ist dessen Materie? Der Magnet besteht also aus Eisen und Steine, und hat eine flüßige Materie in sich, die wie ein Strom um den Körper des Magnets herum fließt, aus dem einen Pole her, und zu dem andern Pole desselben wieder hingeht.

Von was für Beschaffenheit die Theilchen dieser magnetischen Kraft seyn mögen, kann man

noch

noch nicht so genau wissen. Einige stellen sich dieselben wie lauter kleine Häckchen, andere wie kleine Federchen, andere wie Schrauben vor. Je grösser der Strom ist, je mehr zieht er an sich. Je reiner demnach der Magnet ist, und je ordentlichere und geräumere Löcherchen (poros) er hat, desto mehr und stärker fließt sein Strom, und desto mehr kann er tragen und an sich ziehen. Jetzt giebt es gemachte Magnete, welche mehr ziehen als die gewachsenen. Es soll aber die Kunst Magnete zu verfertigen Anfangs ein Geheimniß gewesen seyn, daß man in England erfunden hat. Wenn ein gewachsener $\frac{1}{4}$ Pfund zieht, so zieht ein künstlicher zu 20 und 30 Pfunde. Sie werden bloß durch Hämmern nach dem Streiche zubereitet; und man kann ihnen so viel Stärke geben, als man nur will.

23. §.

Der Magnet hat zween Pole; mit dem einen, wenn er frey hängt, wendet er sich nach Norden, und heißt Nordpol; mit dem andern nach Süden, und heißt der Südpol. y) Wie viel hat der Magnet Pole?

Es hält aber diese seine Richtung nicht beständig einerley Strich, sondern wendet sich von der Mittagslinie nach und nach etwas ab. Vor 200 Jahren wich solche bey 8 Grade gegen Morgen, vor etwa 100 Jahren war sie genau gegen Mitternacht; itzt aber streicht sie immer weiter, und ist schon 4 Grade auf die Abendseite hin; woher es kommt, hat man noch nicht ausfindig gemacht. Diese Abweichung ist doch nicht an allen Orten, und zu gleicher Zeit einerley. Man hat auch bisher wahrgenommen, daß der Magnet bey Nordlichtern abzuweichen pflege. Die beyden Pole gleiches Namens können einander nicht leiden, und 2 Magnete stossen an selbigen

ein=

einander von sich; man heißt sie darum die feindlichen Pole; die ungleiches Namens ziehen einander, und heißen die freundschaftlichen Pole.

24. §.

8) Wie wird des Magnets seine Kraft verstärket?

Wenn die beyden Seiten eines Magnetsteins, an denen sich der Feilstaub vom Eisen, wenn er in selbigen geleget wird, am meisten ansetzet, eben geschliffen werden, und wenn man hernach an diese eben geschliffenen Seiten eiserne Platten mit viereckichten Füßchen leget, und solche durch eine Einfassung des ganzen Steines befestiget: so wird die Kraft eines Magnets gar sehr gestärket.

Dieses heißt den Magnet armiren. Ein Magnet, der oft nur 1 Unze bloß an sich zieht, zieht, wenn er armirt ist, wohl ½ Pfund. Der Knoblauch benimmt dem Magnete alle seine Kraft; er verliert sie auch, wenn er in einer warmen Stube liegt; doch wenn man ihn ein Paar Jahre in Eisenstaub leget, so findt sich dieselbe manchmal wieder. Die Magnete thun auch ihre Wirkung nicht nach ihrer Größe; denn ein kleiner zieht oft mehr, als ein großer. Seine Kraft dringt durch Holz und Metall. Man muß keinen Magnet an die freye Luft hängen, auch nicht in eingeheizte Zimmer und zum warmen Ofen: denn das nimmt ihm seine Stärke.

25. §.

z) Kann der Magnet, und wem kann der Magnet seine Kraft mittheilen?

Der Magnet kann seine Kraft, und zwar dem Eisen mittheilen, welches, wenn es damit bestrichen wird, auch anders Eisen, wie ein Magnet selbst an sich zieht.

Wenn

Wenn man eine stählerne Nadel mit einem Magnete bestreicht, und sie auf eine Spitze leget, auf welcher sie sich leicht umdrehen kann, so wendet sie sich mit der einen Spitze beständig nach Norden. Eine solche Nadel wird eine Magnetnadel genannt, und mit der gehörigen Einfassung Compaß. Man brauchet Schiffscompasse bey den Schiffern, Bergwerkscompasse bey den Bergleuten, und Feldcompasse bey den Feldmessern.

26. §.

Das Zinn ist ein weiches, weißlichtes, und unter allen Metallen das leichteste Metall, fließt geschwind im Feuer; das Zinnerz wird in 4 Arten eingetheilet: Zinngraupen, Zwitter, Zinnsand und Zinnstein. a) Das Zinn und die Zinnerze.

Das gediegene Zinn ist zweifelhaft, und wird niemals gediegen gefunden, sondern ist mit andern Bergarten vermischt. Vieleckicht, schwer, gemeiniglich schwarz, reiner Zinnstein, der über die Hälfte Zinn hält, heißt Zinngraupen; dergleichen von kleinen zarten Körpern im Steine bald häufig, bald nur eingesprengt, heißt Zwitter, oder graupiger Zwitter; dergleichen im Sande eingemischt, der in und unter der Dammerde gesucht, und auf dem Seifenwerke gewaschen und gereiniget wird, heißt Zinnsand; und ohne bestimmte Figur, in mancherley Bergart versteckt, heißt Zinnstein oder gemeiner Zwitter. Zinnspath ist ein weißes blättrichtes Zinnerz. Das Zinn hieß man sonst weiß oder blank Bley, gleichwie den Wismuth grau oder aschenfarb Bley. Die Zinngraupen sind gemeiniglich schwarz, braun oder gelblicht ꝛc. Auch sind die Zwitter, welche aus kleinen Zinngraupen bestehen, von eben so verschiedener Farbe. Die Engländer pflegen ihrem Zinne durch Zink, Spießglaskönig, Wismuth oder Kupfer, Härte, Klang und Glanz zu geben. Et-

ma-

machet alle andere Metalle spröde. Läßt sich hämmern und ausdehnen, und wird langsam glühend, leidt auch in Luft und Wasser wenig Veränderung. Wenn die gegoßene Waare vom Zinne erst mit Stahl geschabt, oder glänzend gemacht ist: so wird noch mit Achate darauf polirt; und da bekömmt es ein Ansehen wie Silber. Die Zinnschlacken sind sehr schwarz, wie ein schwarzer Agtstein.

27. §.

b) Das Bley und die Bleyerze.

Das Bley ist von blaugrauer Farbe, und unter allen Metallen das weichste, fließt im Feuer; die Erze davon werden in 4 Arten eingetheilet; in Bleyglenz, Bleyspath, Bleycrystall, und bleyhaltig Erz.

Man findt es niemals gediegen, sondern mit andern Bergarten vermischt; alle diese Bergarten ohne bestimmte Gestalt in mancherley Bergart versteckt, heißt bleyhaltig Erz, oder bleyische Bergart. Das Bley ist nach dem Golde und Queckfilber das schwerste Metall unter allen. Wenn es zu einer Schlacke oder einem Glase im Feuer schmelzt, so wird es Gläthe oder Glätte genannt, wovon man rothe, schwarze und gelbe hat. Bleyweiß ist das Bley, welches von dem Dunste der Eßige durchdrungen dünne gemacht, und gleichsam halb aufgelöset; hernach zu einer weißen sehr schweren Materie, die leichtlich zu zerreiben, worden ist; hat ein langsames Gift, das eine schleichende Auszehrung verursachet, wie auch die Bleyglätte.

28. §.

Wo werden die Metalle gefunden?

Das Erz wird gemeiniglich nur in hohen Gebirgen zwischen festen Steinen gefunden, aus welchen es vermittelst ange-

legter

legter Bergwerke zu Tage gebracht, hierauf geröstet, gewaschen, und endlich durch Schmelzen zum Metalle gemacht werden.

Nebst den bisher abgehandelten Classen der Mineralien finden sich noch viele andere, die unbekannt sind, sonderlich die, welche sehr tief in der Erde verborgen liegen. Bergwerke muß man aber zum voraus an Orten suchen, wo Quellen und Brunnen sind. Denn die Erfahrung giebt, daß große Brunnquellen gemeiniglich von Klüften oder offenen Gängen kommen, woraus Sand und Gries gestossen wird, in welchen man Silber suchet. Wenn Metalle in der Erde wachsen sollen, so müssen sie ihre Nahrung haben: denn wenn die Gebirge vertrocknen, die Wälder abgetrieben, die Grundwasser verschroten und abgeführet werden, und die Sonne die Gebirge ausdörret, so hören die Erze zu silbern auf.

# VII Hauptstück.

## Von den zufälligen Mineralien.

### 1. §.

Welches sind die zufälligen Mineralien oder versteinerte Sachen?

Zufällige Mineralien nennet man das, was aus dem Thier- und Pflanzenreiche theils in Stein verwandelt, theils in Stein eingeschlossen, oder damit überzogen, theils mit Metalle, Erdharze und andern Bergarten angefüllet, und aus der Erde gegraben ist, wenig oder gar nicht verändert in Kreidenthon- und Sandgru-

ben angetroffen wird, und also entweder in das Thier- oder Pflanzenreich gehöret. Man nennet derlgeichen Dinge versteinerte Sachen, Petrefacta.

Man sieht aus solchen versteinerten Sachen deutlich, daß sie ehemals weich oder flüßig gewesen sind; und daß der Ort, wo sie gefunden werden, ehemals unter Wasser gestanden hat. Weil auch auf den höchsten Bergen Versteinerungen von Seethieren gefunden werden, so wollen sie einige von einer allgemeinen Sündfluthe herleiten. Nach der Verschiedenheit der Steinmaterie, welche die Körper versteinert hat, sind auch die Versteinerungen selbst verschieden, und bald kalkartig, bald thonartig, bald kieselartig. Es sind aber die Petrefacta, oder versteinerten Sachen Geschöpfe aus dem Pflanzen- und Thierreiche, und sie sind in die Substanz der Fossilien verwandelt worden. Denn man findt noch immerzu an vielen Orten in der Erde wirkliche Versteinerungen, indem zu Steine gewordene Knochen, von Menschen, Thieren und Vögeln, Gräten von Fischen, sonderlich viele Gattuugen von Muscheln, auch Stücke Holz und Kräuter ausgegraben werden. Diese Versteinerung geschieht theils im Wasser, theils in der Erde. Einige Wasser haben unsichtbare Theilchen in sich, die, ob sie gleich unsichtbar sind, dennoch irdisch und steinartig sind. Die in leichter Erde liegenden Sachen aber werden versteinert, wenn ihre Zwischenräumchen mit feinen irdischen Theilen angefüllt, damit vermehret und genauer vereiniget werden. Versteinert ist also nicht eben der Substanz nach Stein seyn. Manche Dinge sind zwar so versteinert, daß sie dem Gesteine nahe kommen; jedoch folget nicht, daß sie der Natur nach Stein sind; dem Ursprunge nach bleiben sie immer, was sie sind.

2. §.

Versteinerte Körper aus dem Thierreiche kommen der Gestalt oder dem Gewebe nach mit einem Thiere, Vogel, Fische, Insekte, oder mit Muscheln und Schnecken überein. Es sind also dreyerley, versteinerte Thiere, die Blut haben, versteinerte Insekte, und versteinerte Schaalen von Muscheln und Schnecken. a) Die einen aus dem Thierreiche.

Zu den versteinerten Thieren, die Blut haben, gehören der Thierstein. Z. B. steinerne Knochen; der Vogelstein, z. B. steinerne Vogelknochen; und Fischbeine, z. B. Fischknochenstein, steinerner Fischzahn, Natterzunge: Zu den versteinerten Insekten gehöret der Landinsektenstein, z. B. steinerne Spinnen, Käfer ꝛc. Krebsstein, z. B. steinerne Meerkrebse, ganze versteinerte Meerigel und derer Theile; Lilienstein, d. i. ein versteinerter zehnstrahliger Meerstern, der einen Spiegel hat, und aus lauter Rädersteinen besteht; Medusenhaupt, d. i. versteinerte vielstrahlige Meersterne, die mit ihren Stielen zusammenhängen,

Zu den versteinerten Schaalen von Muscheln und Schnecken gehören der einfache Meerrohrenstein, d. i. eine versteinerte röhrige Schaale, die nicht schneckenförmig gewunden, und eine einfache Röhre hat; der einfache Schneckenstein, das Ammonshorn; Muschelsteine, Conchiten oder steinerne napfige Schaalen, z. B. Pectiniten, steinerne Austern. Unter die Fischzähne kann man auch den Türkis, welcher blau gefärbt ist, und das Katzenauge, das gelb ist, und einen weißen Gipfel hat, rechnen. Zu Versteinerungen aus dem Thier- und vielleicht aus dem Wasserreiche gehören auch die Alpschoßsteine, sie sind länglicht runde schmale Steine, welche bald wie Pfeile, bald wie Wal-

zen, bald wie Spindeln aussehen, inwendig mehrentheils hohl sind, aus lauter haarkleinen Streifchen, welche aus der Mitte nach dem Umfange zu laufen, bestehen, und deutsch Luchssteine, Strahlsteine, Donnersteine, Pfeilsteine, Fingersteine genannt werden.

3. §.

b) Die andern aus dem Pflanzenreiche.

**Versteinerte Sachen aus dem Pflanzenreiche kommen der Gestalt, oder dem Gewebe nach mit einem Pflanzenstücke genau überein, und sind von zweyerley Art, nämlich versteinerte Landgewächse, und versteinerte Meergewächse.**

Zu den versteinerten Landgewächsen gehören der Wurzelstein, vererdete Wurzel mit einer verhärteten sandichten Rinde umgeben, ist nach der verschiedenen Bildung der Wurzeln gestaltet; Holzstein, als versteinert Holz von Eichen, Tannen, Fichten, Buchen, rc. Blätterstein, versteinerte Baumblätter, z. B. steinern Eichblatt; Fruchtstein, versteinerte Baumfrüchte, die selten vorkommen; Pflanzenstein, versteinerte Kräuter. Zu dem Holzsteine gehöret auch das erdharzichte gegrabene Holz, und die gegrabenen Holzkohlen. Deßgleichen die incrustirten Sachen aus dem Thier= und Pflanzenreiche, wie auch die mit Schwefelkiese durchdrungene Hölzer, Schnecken und Muscheln. Das mit Erdharze durchdrungene Holz von allerley Art, welches durch verschiedene Zufälle in die Erde gekommen, und durch die Länge der Zeit mit Erdharz durchdrungen ist, hat Alaun und Vitriol in sich, und giebt im Feuer einen widerwärtigen Geruch von sich. Einige derselben sehen schwarz, einige braun, scheinen ziemlich feste, verwittern aber dennoch an der Luft, werden locker und zerfallen. Ganze versteinerte Bäume, die selten gefunden werden. Man hat fast alle Arten von Hölzern hier

hier und da versteinert gefunden, ja einige sind zu wirklichem Achate geworden. Das unter der Erde gefundene Holz ist ein Beweis, daß Wälder daselbst gewachsen, die durch Erdbeben oder Wasserfluthen vor vielen hundert Jahren sind umgerissen worden; und die gegrabenen Holzkohlen lassen vermuthen, daß das Holz durch Erhitzung und Entzündung des unterirdischen Schwefels in Brand gerathen sey.

Zu den versteinerten *Meergewächsen* gehören der dichte *Corallenstein*, ein versteinert baumförmiges dichtes Meergewächse von vielen Zinken, wie die Aestchen an den Bäumen, wird an den Felsen im mittelländischen Meere hin und wieder gefunden. Die Corallenstauden wachsen auf felsichten Boden im Meere. Man findt rothe, weiße und schwarze. *Durchlöcherter Corallenstein*, ein versteinert baumförmiges durchlöchertes Meergewächse; der *Schwammstein*, ein versteinert Meergewächs, so den Pilzen oder Schwämmen ähnlich ist.

Zu den versteinerten Sachen werden auch die *steineren Bildnisse der Thier- und Pflanzenstücke* gerechnet, welches Steine mit Abdrücken sind, auf den die Gestalten fremder Körper, die ehemals in ihnen gesteckt haben, zu sehen sind, und derselben inner oder äußere Figur im Abdrucke vorstellen. Alle genannte Versteinerungen finden sich auch unter den Abdrücken.

4. §.

Diejenigen Bergarten, die sich durch zufällige Ursachen von andern ihres Geschlechts, durch eine ungewöhnliche Zeichnung auf ihrer Oberfläche, oder durch eine ungewöhnliche Gestalt unterscheiden, und doch zu den versteinerten Sachen nicht gehören, nennet man *Naturspiele*, Spiel- *Was giebt es sonst noch für Naturspiele in dem Mineralreiche?*

arten, Abänderungen ꝛc. Hieher sind die gemahlten Steine, die gebildeten Steine und die Adlersteine zu ziehen.

5. §.

a) Die gemahlten Steine.

Gemahlte Steine nennet man die, welche auf ihrer Oberfläche Zeichnungen von Bäumen, Landschaften, Menschen, Thieren, ꝛc. enthalten.

Sie erhalten ihre Zeichnungen von einem ungefähren Zufalle. Wenn solche Zeichnungen Aehnlichkeiten mit Bäumen haben, heißen sie Dendriten, dergleichen es viele auf dem Schiefer giebt, wo der Grund weiß, die Bilder aber, welche gemeiniglich Bäume, Kräuter, Früchte ꝛc. vorstellen, blau sind. Diese gemahlten Steine zeigen deutlich, daß sie ehemals flüßig und weich gewesen sind; man hat sogar Feuersteine mit dergleichen Zeichnungen auf ihrer Oberfläche; und bisweilen geht auch die Bildung durch den ganzen Stein durch.

6. §.

b) Gebildete Steine.

Gebildete Steine nennet man solche, welche in ihrer Gestalt die Figur eines Körpers aus dem Thier- oder Pflanzenreiche vorstellen, oder kugelförmig, wirflicht, walzenförmig gebildet, und durchlöchert sind.

Solche gestaltete Steine sind auch als Spielle der Natur anzusehen.

7. §.

c) Die Adlersteine.

Die Adlersteine sind von verschiedener Größe, kleine, größere, etliche so groß als Melonen, von Farbe braun, gelb, innwendig hohl, und enthalten in ihren Hohlungen Sand, Erde, Wasser ꝛc.; bisweil-

weilen findt man auch crystallene oder sonst andere Steine darinn.

Sie sind eisenartig. Viele Adlersteine klappern, wenn man sie schüttelt, und werden Klappersteine genannt; die aber nicht klappern, werden stumme Adlersteine genannt.

# VIII Hauptstück.

## Von dem Nutzen der Mineralien.

1. §.

Die Erde schaffet dem Pflanzenreiche, und dadurch auch dem Thierreiche Nahrung, dienet zur Arzney, zum Bauen, zu Geschirren, zu Farben, zur Politur der Metalle. Wozu nutzen die Mineralien, und zwar insbesondere a) die Erde?

2. §.

Die Steine dienen zur Festigkeit der Erde, sonderlich der Berge und Ufer, ferner zum Bauen, zum Färben, zum Feuerschlagen, zum Glasmachen, zum Wetzen der Messer, u. d. gl. b) die Steine?

3. §.

Die Salze geben allen Speisen und Getränken ihren Geschmack, werden zur Arzney, zu Farben, z. B. der Vitriol zur schwarzen Farbe, Alaun zu allerley Farben, zum Schießpulver der Salpeter, und überhaupt fast in allen Künsten gebraucht. c) die Salze?

4. §.

Die Erdharze werden zu Arzneyen, Farben, zum Kütte, zum Räuchern, zum An- d) die Erdharze?

Anzünden, z. B. Schwefel zur Feuerung, und sonst gebraucht.

5. §.

e) die Halbmetalle? Die Halbmetalle werden zur Arzney, zu Farben, zur Reinigung und Veränderung der Metalle, und insonderheit das Quecksilber zum Vergolden, zu Spiegeln, Barometern und Thermometern gebraucht.

6. §.

f) die Metalle? Die Metalle dienen zu Geldmünzen, zum Bauen, zu allerhand Geräthen und Instrumenten, zu Arzneyen, 2c. Insonderheit kann keine Kunst, kein Handwerk und Gewerbe das Eisen entbehren, welches daher auch unter allen Metallen am häufigsten, und überall auf der Erden gefunden wird.

7. §.

g) die versteinerten Sachen? Die versteinerten Sachen haben außer dem, daß sie Denkmääler vergangener großen Veränderungen der Erde sind, den Nutzen der Steinarten, daraus sie bestehen.

Die Naturspiele sind zum Vergnügen. Zum Beschluße des Mineralreichs fügen wir noch folgende Mittel an, Mineralien nach ihren Merkmaalen zu entdecken. Sie werden nämlich geschabt, man zerschlägt sie in Stücke, sie werden auf glühende Kohlen gelegt, man löset sie in scharfen Geistern, die leicht zu haben sind, auf, oder man versuchet es, ob sie sich im Wasser auflösen lassen; Theile des Eisens zu entdecken, bedienet man sich eines Magnets

# Innhalt.

Einleitung Seite 3

## Erster Abschnitt

Von dem Thierreiche 5

Hauptstück. 1. Von dem Menschen 10
2. Von den festen Theilen des menschlichen Körpers 14
3. Von den flüßigen Theilen des menschlichen Körpers 30
4. Von den Werkzeugen der Sinne und der Sprache 37
5. Von den Krankheiten des menschlichen Körpers 46
6. Von den vornehmsten Gesundheitsregeln 49
7. Von den vierfüßigen Thieren 57
8. Von den Vögeln 79
9. Von den Amphibien 102
10. Von den Fischen 113
11. Von den Insekten 124
12. Von den Würmern 142

Zweyter

# Zweyter Abschnitt.


Seite

**Von dem Pflanzenreiche** 149

Hauptstück. 1. Von den Theilen der Pflanzen, die zum Wachsthume dienen 150

2. Von den Theilen der Pflanzen, die zur Fortpflanzung, oder Fruchtbarkeit dienen 157

3. Von näherer Betrachtung des innern Baues der Pflanzen 162

4. Von der Eintheilung der Pflanzen nach ihren verschiedenen Arten und Gattungen 164

5. Von dem Nutzen der Pflanzen 189


# Dritter Abschnitt.


**Von dem Mineralreiche** 196

Hauptstück. 1. Von den Erden 197

2. Von den Steinen 212

3. Von den Salzen 250

4. Von den Erdharzen 261

5. Von den Halbmettallen 267

6. Von den Metallen 273

7. Von den zufälligen Mineralien 289

8. Von dem Nutzen der Mineralien 295

Linnenbüch
Süeel
1761

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Naturgeschichte zum Gebrauche der Jugend

Landshut [1775]

H.nat. 329
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10076168-3
VD18 12015938